

Année 1898

THÈSE

N°

87

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 8 Décembre 1898, à 1 heure.

Par ALBERT MOUCHET

Né à Sens (Yonne), le 8 janvier 1869

Ancien interne lauréat des hôpitaux

Ancien aide d'Anatomie à l'Amphithéâtre des hôpitaux

Lauréat de la Société de chirurgie

Membre de la Société anatomique

FRACTURES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

AVEC RADIOGRAPHIES

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM. BROUARDEL, professeur.

LANGLOIS et MAUCLAIRE, agrégés.

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1898

Année 1898

THÈSE

N°

87

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 8 Décembre 1898, à 1 heure.

Par ALBERT MOUCHET

Né à Sens (Yonne), le 8 janvier 1869

Ancien interne lauréat des hôpitaux
Ancien aide d'Anatomie à l'Amphithéâtre des hôpitaux
Lauréat de la Société de chirurgie
Membre de la Société anatomique

FRACTURES

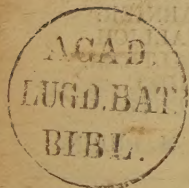
DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

AVEC RADIOGRAPHIES

Président : M. BERGER, professeur.

Juges { MM. BROUARDEL, professeur.
LANGLOIS et MAUCLAIRE, agrégés.



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1898

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen..... M. BROUARDEL.
Professeurs..... MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHEL.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	R. BLANCHARD
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....	HUTINEL.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS-DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale.....	TERRIER.
Thérapeutique.....	POUCHET.
Hygiène.....	LANDOUZY.
Médecine légale.....	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	LABOULBENE.
	CHANTEMESSE
Clinique médicale.....	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
	DIEULAFOY.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....	LE DENTU.
	TILLAUX.
	BERGER.
Clinique ophtalmologique.....	PANAS.
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD.
	BUDIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	DESGREZ.	LEJARS.	THIÉRY.
ALBARRAN.	DUPRÉ.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (AUG.).	GILLES de la TOURETTE.	MÉNÉTRIÉR.	VARNIER.
BROCA (ANDRÉ).	HARTMANN.	MÉRY.	WALLICH.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILÉAU.	WIDAL.
Pierre DELBET.	LEGUEU.	TESSIER.	WURTZ.

Secrétaire de la Faculté : M. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

Je dédie cette thèse :

A MON PÈRE

Mon premier maître, qui restera le modèle de toute ma vie.

A M. LE DOCTEUR CH. PERIER

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien de l'hôpital Lariboisière.

L'amî dévoué qui n'a jamais cessé de me prodiguer ses conseils et ses encouragements, le savant maître qui guida mes premiers pas dans la carrière chirurgicale, et qui peut être assuré de mon affectueuse reconnaissance.

A M. LE PROFESSEUR P. BERGER

Professeur de clinique chirurgicale à la Pitié.

Qui, après m'avoir accepté comme interne dans son service, me fait encore l'honneur de présider cette thèse. Puissiez-vous, mon cher maître, trouver dans ces pages un reflet de ces qualités d'observation fine et pénétrante, de jugement sain et droit, de thérapeutique prudente et sûre qui marquent d'un éclat incontesté votre enseignement clinique et vos écrits !

A. M. LE DOCTEUR A. BROCA

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien de l'hôpital Trousseau.

L'habile chirurgien qui m'a fait comprendre et aimer la chirurgie infantile, le maître bienveillant qui m'a laissé dans son beau service de l'hôpital Trousseau une initiative dont je ne saurais trop le remercier.
C'est à vous, mon cher maître, que je dois l'idée de cette thèse ; c'est auprès de vous que j'en ai puisé tous les matériaux ; si ce travail a quelque valeur, c'est à vous qu'en revient le mérite.

A MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. LE PROFESSEUR S. DUPLAY

Professeur de clinique chirurgicale à l'Hôtel-Dieu.

Dont j'ai été heureux d'entendre, pendant ma première année d'internat, les leçons cliniques si claires, si pleines de finesse et d'érudition.

M. LE PROFESSEUR A. LE DENTU

Professeur de clinique chirurgicale à l'hôpital Necker.

Qui m'a fait l'honneur de m'accepter successivement comme externe et comme interne dans sa clinique de l'hôpital Necker, où j'ai mis largement à profit la lumineuse sagacité du clinicien et l'enseignement solide du professeur.

M. LE PROFESSEUR O. LANNELONGUE

Professeur de pathologie externe à la Faculté,
Chirurgien de l'hôpital des Enfants-Malades,
Membre de l'Institut.

Dans le service duquel j'ai terminé mon internat et dont je n'oublierai point les conférences si intéressantes du mercredi.

M. LE DOCTEUR A. BLUM

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien à l'hôpital Saint-Antoine.

Dont j'ai apprécié trop peu de temps la sagacité clinique et l'habileté opératoire.

MM. LES DOCTEURS RENDU et BUCQUOY

Auxquels je dois ce que je sais en médecine et qui m'ont fait comprendre combien nécessaire et féconde est l'union de la médecine et de la chirurgie.

A tous ceux qui ont contribué à mon instruction médicale :

M. LE DOCTEUR E. QUÉNU

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien de l'hôpital Cochin.

Le savant directeur des travaux anatomiques à l'amphithéâtre des hôpitaux, que je ne saurais trop remercier de son extrême bienveillance.

M. LE DOCTEUR PIERRE DELBET

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien des hôpitaux.

Qui m'a fait l'honneur envié d'une collaboration et m'a témoigné une sympathie dont je lui suis profondément reconnaissant.

M. LE DOCTEUR ALFRED RICARD

Professeur agrégé à la Faculté.
Chirurgien de la Maison Dubois.

Qui s'est acquis trop de droits à ma gratitude pour que je puisse lui exprimer suffisamment ici toute l'affectueuse admiration que j'ai pour lui.

A Messieurs les DOCTEURS EDG. HIRTZ, ALBERT JOSIAS, CH. NÉLATON, L. PICQUÉ, P. POIRIER, H. RIEFFEL, P. SEBILEAU, DEMOULIN, LYOT, PICHEVIN.

A mes amis les DOCTEURS BRODIER et REBLAUB

Mon ami Pl. MAUCLAIRE, professeur agrégé à la Faculté, chirurgien des hôpitaux, me permettra de rappeler ici les précieux encouragements qu'il m'a prodigués depuis longtemps, et l'inaltérable amitié qui me rattache à lui.

Je dois des remerciements tout particuliers aux radiographes qui ont été la cheville ouvrière de ce travail ; à M. ALBERT LONDE, le chef du laboratoire de photographie de la Salpêtrière, qui a mis son talent à mon service pour un certain nombre de clichés, à M. VAILLANT, le chef du laboratoire de radiographie de la clinique Baudelocque, qui a exécuté toutes les autres radiographies avec autant d'habileté que de dévouement.

Je suis heureux de pouvoir remercier ici MM. les professeurs RAYMOND et PINARD ainsi que M. le Dr VARNIER, qui m'ont autorisé si aimablement à entrer dans leurs laboratoires de radiographie ; M. le Dr HUET, chef du service d'Électrothérapie à la Salpêtrière, qui a bien voulu me fournir sur plusieurs malades des examens électriques très complets.

Mes amis, le docteur G. DECORSE et RAIMOND THIBÉSART se sont acquis un titre de plus à ma gratitude en exécutant, avec leur talent habituel, les dessins qui ornent ce travail.

Enfin les Internes de l'hôpital Trousseau de 1897 et de 1898 ont facilité ma tâche en m'adressant tous les traumatismes du coude avec un empressement dont je leur suis profondément reconnaissant

FRACTURES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

AVEC RADIOGRAPHIES

INTRODUCTION

Depuis près de deux ans, nous avons examiné à l'hôpital Trousseau dans les services de nos maîtres, MM. Lannelongue et Broca, toutes les lésions traumatiques du coude qui se sont présentées, nous avons soumis tous les malades au contrôle de la radiographie, nous les avons soignés nous-même et nous les avons, pour la plupart, revus longtemps après la guérison complète. Nous avons pu recueillir ainsi les 103 observations de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, qui forment la base de ce travail (1); c'est sur elles que nous avons pu édifier — tout en tenant compte des recherches antérieures — la description anatomique, clinique, et le traitement de cette variété de fractures. Le présent mémoire est en quelque sorte la mise au point d'un chapitre de pathologie chirurgicale, connu depuis longtemps sans doute, mais certainement rajeuni par la radiographie. La précision scientifique que les rayons X ont fournie à nos observations, nous a permis d'émettre en maintes circonstances une note

(1) Nous ne publions ici que 101 observations; deux sont trop récentes pour trouver place dans ce travail, mais nous les comptons dans notre statistique intégrale.

personnelle et d'apporter quelque lumière dans plusieurs coins obscurs de l'anatomie pathologique ou de la thérapeutique.

On est convenu de désigner sous le nom de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus toutes celles qui siègent sur cet os au-dessous d'une ligne fictive passant à peu près par le bord inférieur de l'insertion brachiale du long supinateur.

Ces fractures sont presque spéciales à l'enfance et à l'adolescence, de 2 à 20 ans. Sur un total de 84 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, Gurlt (1) en relève 65 sur des sujets âgés de moins de 21 ans, et sur ces 65 dernières, 44 portent sur des enfants de moins de 11 ans. Senftleben, cité par Bardenheuer (2), a vu en dix-huit mois à la clinique de Berlin, 26 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus dont 19 chez des enfants de moins de 11 ans, 7 chez des sujets de moins de 25 ans. Inutile d'ajouter que les garçons, plus turbulents, sont plus exposés à ces fractures que les filles (52 garçons sur 65. Gurlt). Ma statistique personnelle relève 77 garçons sur 103 fractures : toutes ces fractures, sauf 2 (3), atteignent des sujets au-dessous de 20 ans. Cette très faible proportion d'adultes est due à ce fait que nos observations ont été prises dans un hôpital d'enfants; il n'est point douteux que, sous ce rapport, la statistique de Gurlt se rapproche davantage de la vérité. La fréquence de ces fractures dans le jeune âge, paraît tenir à l'ossification de l'extrémité inférieure de l'humérus, et à la fusion tardive de ses noyaux osseux.

De toutes les lésions traumatiques du coude chez les sujets au-dessous de 20 ans, la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus est de beaucoup la plus fréquente. Sur 122 traumatismes du coude radiographiés, nous relevons 103 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, 6 fractures de l'olécrâne (toutes les 6 consistant en fissures plus ou moins obliques), 5 fractures du col du radius, 1 fracture de l'apophyse coronoïde, enfin 7 luxations du coude en arrière, simples, non compliquées de fractures. Nous ferons de suite ressortir les faits un peu insolites que présente cette statistique : d'une

(1) E. GURLT. *Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen*. Hamm, 1864, II, p. 653.

(2) BARDENHEUER. *Die Verletzungen der oberen Extremitäten*, 1886, I, p. 664, in *Deutsche chirurgie*, BILLROTH et LUECKE, Lieferung 63 a.

(3) Une chez un homme de 57 ans, et la seconde chez une femme de 21 ans.

part, l'extrême rareté chez l'enfant des luxations du coude en arrière non compliquées de fractures ; le chiffre de ces déplacements deviendrait au contraire énorme si nous comptions tous ceux qui accompagnent les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus ; d'autre part, la fréquence relative (cinq), des fractures du col radial ne mérite pas moins d'attention ; cette variété de fractures passe pour être exceptionnelle. Notons enfin l'extrême rareté chez l'enfant, des fractures de l'olécrâne, que Berthomier (1) disait à tort si fréquentes ; pareil fait avait été signalé autrefois par Coulon (2) ; il doit être attribué sans doute au faible volume de l'olécrâne, et au développement peu considérable du système musculaire qui produit assez souvent cette fracture chez l'adulte.

Nous n'avons point l'intention de refaire ici la description anatomique de l'extrémité inférieure de l'humérus ; nous rappellerons seulement qu'en langage chirurgical, cette extrémité inférieure est formée de deux moitiés latérales ou *condyles*.

La *condyle externe* comprend le condyle huméral proprement dit *condyle articulaire* en rapport avec la tête radiale, encore appelé petite tête de l'humérus, rotula ou capitulum humeri des Allemands, et l'*épicondyle* ou épicondyle externe, petite saillie qui surmonte en dehors ce condyle articulaire.

Le *condyle interne* comprend la *trochlée*, ou poulie articulaire en contact avec l'extrémité supérieure du cubitus, et l'*épitrochlée*, ou *épicondyle interne* (Hamilton et auteurs allemands), saillie plus volumineuse que l'épicondyle externe.

L'ossification de l'extrémité inférieure de l'humérus, bien exposée aujourd'hui dans tous les ouvrages classiques, mérite une mention spéciale, parce qu'elle nous explique les particularités des fractures de cette région. Rappelons les principaux traits de ce développement, que la radiographie de la fig. 1 nous montre chez un garçon de 13 ans.

Jusqu'au commencement ou au milieu de la 2^e année, l'épiphyse humérale inférieure est tout entière cartilagineuse. Dans le cours de la 2^e année apparaît le premier point osseux, le point du *condyle*

(1) BERTHOMIER. *Des avantages de l'extension dans le traitement des fractures du coude chez les enfants*. Th. de doct. Paris, p. 24 et 25, 1875.

(2) COULON. *Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants*. Paris, 1861.

externe. Il prend un développement assez grand et assez rapide, et forme dès l'âge de 4 ans la *lèvre externe de la trochlée*.

A cette époque, souvent plus tard, à 6 ans, apparaît un point osseux *épitrochléen* qui reste distinct pendant 12 ans et plus.

A l'âge de 11 à 12 ans, un point spécial, dit *trochléen*, commence



FIG. 1. — Points d'ossification de l'extrémité inférieure de l'humérus chez un garçon de 13 ans.

Le point *épitrochléen* paraît presque soudé à la diaphyse.

à apparaître, qui formera la *lèvre interne de la trochlée* et se soudera vers l'âge de 19 ans au point condylien primitif.

En même temps que le point trochléen, quelquefois plus tôt, à 9 ou 10 ans apparaît le petit point osseux *épicondylien* qui se soude de 15 à 20 ans au point condylien.

Ce qu'il importe de noter, c'est que, entre le point trochléen et le point *épitrochléen*, la diaphyse s'avance en coin pour participer à la formation de l'extrémité inférieure de l'humérus. Cette disposition,

bien visible sur nos radiographies, explique l'impossibilité d'un décollement en masse de l'épiphyse inférieure de l'humérus après l'âge de 3 ou 4 ans (1).

Le développement de l'extrémité inférieure de l'humérus est

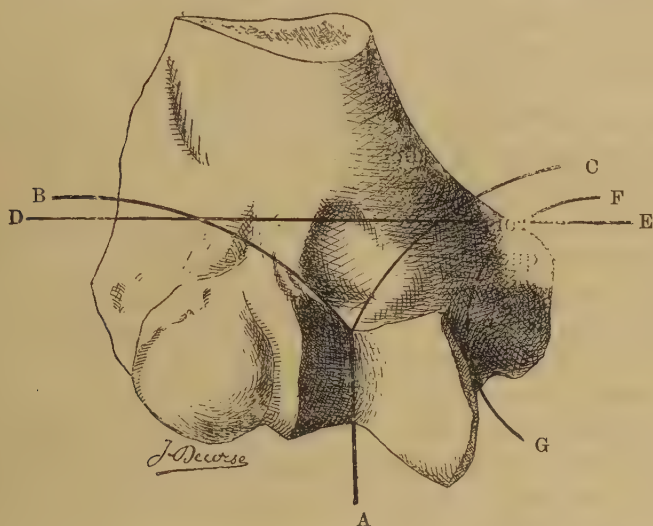


FIG. 2. — Les principales variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. (Schéma d'après KOCHER, p. 682.)

A,B. Fractures du condyle externe. — A,C. Fractures du condyle interne. — D,E. Fractures supra-condyliennes. — F,G. Fractures de l'épitrôchlée. — A, B, C. Fractures en Y.

achevé vers l'âge de 18 à 20 ans. Il est des sujets chez lesquels les points épicondylien et épitrôchléen restent isolés toute la vie ; certaines fractures limitées à ces saillies chez l'adulte doivent être vraisemblablement attribuées à cette disposition.

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus comprennent plusieurs variétés que nous classerons ainsi par ordre de fréquence.

1) FRACTURES DU CONDYLE EXTERNE comprenant en général l'épicondyle, le condyle huméral articulaire et la lèvre externe de la trochlée ; au nombre de 39 dans notre statistique.

(1) FARABEUF. *Bullet. de la Soc. de chirurgie*, 1886, p. 692. « Sur l'épiphyse inférieure de l'humérus et son décollement traumatique. »

2) FRACTURES SUS-CONDYLIENNES TRANSVERSALES (Malgaigne) ou SUPRA-CONDYLIENNES, détachant toute l'extrémité inférieure de l'humerus au-dessus de la ligne épicondylo-épitrochléenne, au nombre de 37 dans notre statistique ; si leur fréquence se rapproche autant de celle des fractures du condyle externe, cela tient à ce que les résultats des fractures supra-condyliennes sont souvent défectueux et nous comptons dans ce chiffre de 37 plusieurs fractures, qui avaient été soignées jadis par d'autres chirurgiens et qui nous ont été adressées en raison de l'impotence fonctionnelle du membre.

3) FRACTURES DE L'ÉPITROCHLÉE, 22 cas, tous observés à l'état de décollement épiphysaire.

Telles sont les trois variétés principales ; nous avons observé si rarement les autres que nous les énumérons dans un ordre quelconque :

FRACTURES EN T OU EN Y OU EN V, fractures *sus-condylo-inter-condyliennes*, dans lesquelles il part du trait transversal sus-condylien un trait vertical entre les deux condyles, externe et interne ; nous rangeons dans ce groupe les fractures dites *comminutives*. Nous n'avons observé qu'un cas de cette variété de fractures.

FRACTURES DU CONDYLE INTERNE (trochléennes obliques internes de Denucé, fractures en coin du condyle interne de Reynes) ; nous n'en avons point d'observations.

FRACTURES DE L'ÉPICONDYLE (2 cas).

DIVULSIONS DE L'ÉPIPHYSE HUMÉRALE INFÉRIEURE (2 cas chez de tout jeunes enfants).

FRACTURES DE LA PORTION ARTICULAIRE ; ce groupe comprend :

a) La fracture *diacondylienne* de Kocher (1).

b) La fracture *par éclatement de la rotula* (Hahn).

c) La fracture *isolée de la trochlée* (Laugier).

Il en est de cette dernière variété de fractures, fractures de la portion articulaire, comme des fractures du condyle interne ; nous n'en avons point observé un seul cas ; nous les décrirons donc sans insister, en utilisant les travaux antérieurs parus sur ce sujet.

Les services que la radiographie peut rendre au chirurgien s'affirment à chaque page de notre travail et il est devenu banal de dire

(1) KOCHER. *Mittheilungen aus Kliniken und medicinischen Instituten der Schweiz*, série III, livraison 11, Beiträge zur Kenntniss einiger praktisch wichtiger Fracturformen. II, Die Fracturen am unteren Humerusende, page 682.

qu'on ne doit plus actuellement s'en priver. Nous disons la radiographie et non la radioscopie, car ce dernier mode d'exploration, rapide, commode, qui semble au premier abord le procédé de choix chez les enfants, ne peut fournir en réalité, pour une région articulaire compliquée comme le coude, que des renseignements vagues, insuffisants, capables même d'induire en erreur. Une attention soutenue est nécessaire pour lire l'épreuve radiographique et les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus sont le plus souvent d'une interprétation trop délicate pour être exactement vérifiées par le simple examen à l'écran. Nous avons eu maintes fois l'occasion de constater l'insuffisance de la radioscopie, et nous croyons que, jusqu'à l'heure actuelle au moins, il ne faut pas en faire usage. La radiographie seule devra être employée.

Si les rayons X apportent au diagnostic des fractures une précision toute particulière, on ne saurait trop répéter en revanche que cette précieuse méthode d'exploration n'acquiert toute sa valeur que lorsqu'elle a été précédée par un *examen clinique approfondi*. Le chirurgien ne doit chercher dans la radiographie qu'un moyen de contrôler et au besoin de redresser son diagnostic. Cela est si vrai que sans la clinique, l'épreuve radiographique est, dans beaucoup de cas, impossible à interpréter. Certaines disjonctions épiphysaires du condyle externe et de l'épitrôchlée sans déplacement seraient restées méconnues par moi, si un examen attentif du blessé ne m'avait mis sur la trace d'une lésion minime, dont les rayons X démontraient ensuite la réalité. Dans d'autres circonstances, la radiographie seule pourrait conduire à une interprétation erronée ; ainsi, pour ne citer qu'un exemple, l'os nouveau qui constitue le cal se laisse traverser par les rayons X et l'on pourrait conclure à une absence de consolidation, là où le cal est solide, mais jeune encore. La radiographie de notre observation 69 (1) est absolument démonstrative à cet égard. La clinique et la radiographie doivent donc s'unir indissolublement ; l'une ne va pas sans l'autre, mais la clinique conserve la priorité.

Il est certain toutefois que dans quelques cas, surtout dans les lésions traumatiques du coude chez les adultes, où un gonflement énorme rend l'examen clinique impossible, on doit recourir d'emblée

(1) Page 200, fig. 110.

à la radiographie pour ne point perdre un temps précieux et pour appliquer de suite le traitement approprié (1).

Nous devons entrer ici dans quelques détails au sujet de notre façon de procéder dans la radiographie du coude. Lorsqu'il s'agit de très jeunes enfants jusqu'à l'âge de 3 ou 4 ans, nous conseillons l'emploi d'un anesthésique général, de préférence le bromure d'éthyle, pour obtenir une immobilisation complète du coude fracturé. Il est vrai qu'on a déjà réduit considérablement le temps de pose, et que M. Vaillant, de la clinique Baudelocque, nous a fait maintes fois en dix secondes d'excellentes radiographies (2) ; mais si courte que soit cette pose, elle est encore très longue pour de très jeunes enfants atteints de fracture, et en attendant qu'on arrive à l'instantanéité que M. Vaillant est en train d'obtenir, nous croyons utile d'avoir recours à l'anesthésie générale. Chez les enfants ayant dépassé 3 ou 4 ans, on devra se passer de l'anesthésie, à moins d'un traumatisme considérable (fracture transversale à grand déplacement, fracture comminutive).

La position que l'on fera prendre au membre sur la plaque sensible n'est point indifférente, et il importe de la préciser. Dans le plus grand nombre de cas, la *radiographie* du coude sera faite dans un *plan frontal*, c'est-à-dire qu'on fera reposer sur la plaque sensible la face postérieure du bras et de l'avant-bras placés en extension et supination, l'ampoule étant disposée au-dessus ; c'est la position qui permet l'interprétation la plus aisée et la plus parfaite dans la majorité des cas. Il n'est point nécessaire que l'extension soit complète, ce qui est, du reste, généralement impossible ; il suffit que la face postérieure du bras repose sur la plaque sensible et que l'avant-bras soit placé dans une extension qui dépasse l'angle droit.

Cette radiographie dans un plan frontal ne remplit pas cependant toutes les indications ; dans les cas où la fracture s'accompagne d'un grand déplacement et intéresse une portion étendue de l'extrémité inférieure de l'humérus, la radiographie du coude faite de profil, dans un plan sagittal, devient la position de choix, sinon suffisante,

(1) Voir le fait intéressant publié par QUÉNU, in *Revue d'Orthopédie*, 1^{er} juillet 1897, p. 241.

(2) L'ampoule était placée à 45 centim. de la plaque, distance nécessaire pour la netteté de l'image. Voy. *Bullet. Acad. de méd.*, 26 avril 1898, p. 443.

du moins nécessaire : d'une part, elle empêche la confusion de l'image qui résulte de la superposition de plusieurs plans osseux ; d'autre part, elle permet d'apprécier nettement le sens et le degré du déplacement. Ici le bras et l'avant-bras, faisant entre eux un angle obtus, reposent par leur côté interne sur la plaque sensible. C'est la position que l'on devra employer dans les cas de fractures supra-condyliennes à grand déplacement, de fractures en T, de fractures comminutives, de luxation du coude, etc...

Dans les fractures anciennes, la radiographie « frontale » conserve tous ses avantages ; il faut bien avouer cependant que, si elle a démontré l'existence d'un trait de fracture sus-condylien ou en Y, la *radiographie « sagittale »* s'impose à sa suite ; cette dernière seule permettra de reconnaître un déplacement persistant, une consolidation vicieuse que la première n'a pas fait soupçonner. Les radiographies du jeune Mah... Georges (1) sont à cet égard absolument démonstratives.

Insuffisante souvent, la radiographie dans un *plan frontal* n'en reste pas moins le *procédé de choix dans l'immense majorité des cas*. Lorsqu'il s'agit de fractures minimales de l'extrémité inférieure de l'humérus chez de jeunes enfants, ou encore de fractures anciennes, quel que soit le volume des fragments, on ne doit pas hésiter à faire la *radiographie du coude sain* exactement dans la même position que celle du coude blessé. La *comparaison* des deux épreuves radiographiques assure seule le diagnostic.

La radiographie ne sert pas seulement à *contrôler le diagnostic* ; elle sert encore, et ce n'est pas là un de ses moindres avantages, à *contrôler les résultats du traitement*, elle permet ainsi d'en apprécier convenablement la valeur. Dans certains cas de fractures à grand déplacement, réduits sous un gonflement énorme de la région, le chirurgien devra chercher à vérifier le plus tôt possible la bonne réduction des fragments ; il radiographiera le membre dans l'appareil plâtré et le cliché ainsi obtenu sera en général assez net pour permettre une vérification satisfaisante. Si la réduction est défectueuse, on devra y remédier par l'application d'un nouvel appareil avant que le cal soit définitif. Nous avons suivi cette pratique dans un grand

(1) Voir observ. 75, page 208.

nombre de cas et nous n'avons eu qu'à nous en féliciter. Il est vrai de dire que les clichés radiographiques obtenus sous le plâtre n'offrent pas toute la netteté désirable; ils nous ont toujours suffi cependant, et nous n'avons pas jugé nécessaire de remplacer, en vue de la radiographie, l'appareil plâtré si pratique, si commode, par le feutre poroplastique épais recommandé par Mencièrè (1).

Le traitement des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, pour prouver toute sa valeur, doit satisfaire à ces deux conditions : l'une, esthétique, l'absence de déformation du membre; l'autre, fonctionnelle, la restitution des mouvements dans les articulations huméro-cubitale (flexion, extension) et radio-cubitale (supination, pronation).

L'absence de déformation du membre est une condition malheureusement irréalisable dans beaucoup de cas, si bien dirigé que soit le traitement. Chez les enfants, plus encore que chez les adultes, l'activité néoformative du périoste dilacéré ou simplement décollé, provoque des végétations ostéophytiques qui accroissent d'autant le volume du cal. Mais, en dehors de ces saillies osseuses trop souvent impossibles à éviter, le chirurgien peut et doit conserver à l'avant-bras son attitude normale par rapport au bras. On sait que l'avant-bras en extension et supination complètes ne se trouve pas sur le prolongement direct du bras; les axes de ces deux segments du membre supérieur s'entrecroisent en formant entre eux un angle très obtus ouvert en dehors. Cet angle est dû à la disposition hélicoïdale, en pas de vis allongé, de la trochlée humérale; il est d'autant plus marqué que la différence de hauteur des deux lèvres de la poulie est plus accusée. L'angle huméro-cubital a été diversement évalué; Malgaigne lui assignait une valeur de 165° (1), Rieffel (2) a obtenu des chiffres oscillant entre 159 et 178°. Rieffel a pratiqué ses mensurations sur 40 sujets, après avoir eu soin de placer le membre supérieur en position anatomique, la face palmaire de la main tournée directement en avant. Nos recherches personnelles ont porté sur 140 sujets de tout âge et des deux sexes en proportion égale; nous avons

(1) LOUIS MENCIERÈ. Considérations sur le traitement rationnel des fractures et luxations à l'aide d'appareils entièrement perméables aux rayons Roentgen. *Acad. de médéc.*, 26 juillet 1898, et *les Rayons X*, 30 juillet 1898, n° 23, p. 5.

(1) MALGAIGNE. *Traité d'Anat. chirurg.*, 2° édit., II, p. 634.

(2) RIEFFEL. Étude sur le cubitus valgus et le cubitus varus. *Rev. d'Orthopédie*, 1^{er} juillet 1897, p. 246.

trouvé des angles variant entre 165° et 175° ; 17 fois seulement, l'avant-bras se trouvait sur le prolongement direct du bras; 40 fois l'angle huméro-cubital était de 175° ; 8 fois de 165° ; 1 fois seulement de 155° (chez une femme de 55 ans); dans tous les autres cas, cet



FIG. 3. — Attitude normale du membre supérieur en extension et supination (angle huméro-cubital de 170°).

angle était de 170° . Nous pouvons dire qu'en moyenne, l'angle huméro-cubital est de 170° (fig. 3).

Nous n'avons point trouvé à cet angle de variations en rapport avec l'âge, avec le sexe; et chez le même individu, nous n'avons jamais constaté de différence entre les deux côtés.

En somme, il existe normalement, dans l'extension et la supination complètes, une abduction légère de l'avant-bras sur le bras, un *cubi-*

tus valgus physiologique, que le chirurgien doit conserver. Il doit se garder de l'exagérer, comme de déterminer l'attitude inverse, l'abduction de l'avant-bras, le *cubitus varus* qui est toujours une attitude anormale, *pathologique* (1).

Il ne faut point oublier que cette dernière attitude ne peut être bien appréciée que dans l'extension du membre, elle diminue peu à peu et finit par disparaître à mesure qu'on fléchit le coude, présentant ainsi une frappante analogie avec le genu valgum. Ce fait doit sans doute être attribué au relâchement des ligaments du coude, ou à des mouvements de compensation dans l'épaule, peut-être à ces deux causes.

Une autre condition plus importante, de la guérison complète dans une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, consiste *dans le retour intégral des mouvements du coude*. Cette condition n'est plus, comme la précédente, tout entière sous la dépendance du chirurgien; elle est en rapport avec l'étendue des dégâts osseux. Sans doute le chirurgien par une bonne réduction, par l'application d'un appareil convenable, par une immobilisation de courte durée promptement suivie de massage et de mouvements provoqués, peut aider à la restitution des fonctions de l'articulation, mais il doit s'attendre à ce que ces fonctions ne reviennent que lentement et pas toujours intégralement.

L'étendue des mouvements du coude chez l'enfant est assez considérable; la flexion est de 40° à 45° en moyenne, quant à l'extension, elle est exagérée 40 fois sur 50 d'après nos recherches chez les sujets au-dessous de 20 ans, garçons ou filles; cette hyperextension peut se rencontrer aussi chez les adultes, mais elle est chez eux l'exception. Chez l'enfant, l'hyperextension est assez marquée pour déterminer la formation entre le bras et l'avant-bras d'un angle ouvert en arrière de 170°, plus rarement de 165° (2 fois sur 50), de 160° (4 fois). Un enfant de 8 ans et demi avait un angle ouvert en arrière de 150°; la flexion était à 30°. Cette grande étendue du mouvement d'extension chez les enfants paraît tenir à leur musculature encore grêle et surtout à la saillie peu prononcée du bec de l'olécrâne ou à la grande profondeur de la cavité olécrânienne. Les

(1) Une fois cependant, sur les deux coudes d'un garçon de 7 ans 1/2, en apparence non rachitique, nous avons observé une attitude en varus (175°).

mouvements de latéralité du coude sont presque normaux chez l'enfant, surtout les mouvements d'abduction ; nous les avons rencontrés toutes les fois qu'il y avait hyperextension. Ces particularités doivent être prises en considération toutes les fois qu'on est en présence d'une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

CHAPITRE PREMIER

FRACTURES DU CONDYLE EXTERNE

Étiologie.

Ces fractures sont d'une fréquence extrême : les plus fréquentes du coude après les fractures sus-condyliennes transversales, dit Kocher ; plus fréquentes que celles ci, d'après Malgaigne, Hamilton, Gosselin, Stimson, Kœnig. Pour notre part, sur 103 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, observées par nous et contrôlées par les rayons Röntgen, nous avons noté 39 fractures du condyle externe et 37 fractures supra-condyliennes.

La différence est peu sensible, mais nous devons rappeler que nos fractures du condyle externe se rapportent presque toutes à des fractures récentes, au lieu que les fractures supra-condyliennes sont, pour une bonne part, des fractures anciennes qui nous ont été amenées à cause de l'impotence fonctionnelle du membre.

Les fractures du condyle externe de l'humérus peuvent se rencontrer à tous les âges, mais c'est principalement chez les enfants et *au-dessous de quinze ans* qu'on les observe. Hamilton sur 29 observations n'en avait que deux au-dessus de cet âge, une chez un homme de 49 ans, une autre chez une vieille femme de 88 ans.

Sur nos 39 observations, 3 seulement se rapportent à des sujets au-dessus de 15 ans (18 ans 1/2, 19 ans et 57 ans), que des collègues ont eu l'obligeance de nous adresser. Il est vrai que nos recherches entreprises depuis un an et demi à l'hôpital Trousseau ne nous permettaient guère d'observer que des enfants ; toutefois, la fracture du condyle externe reste comme les autres fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, une variété spéciale à l'enfance et elle se rencontre principalement de 2 à 15 ans.

Le *mécanisme* de cette fracture a été diversement interprété ; cela

ne doit point nous étonner, si l'on songe d'une part à l'insuffisance des renseignements fournis par les commémoratifs, surtout chez les enfants ; d'autre part, au défaut de précision des résultats obtenus par l'expérimentation cadavérique à laquelle manque ce facteur si important dans les fractures, la contraction musculaire.

Tantôt, la fracture condylienne résulte d'un *choc direct* sur la partie externe du coude. Ainsi le sujet de 18 ans 1/2 (de l'obs. 21, p. 79), reçoit sur le coude la roue d'un omnibus.

Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, la fracture succède à une *violence indirecte* et cela dans deux circonstances différentes : ou dans une *chute sur le coude*, ou dans une *chute sur la paume de la main*.

Dans le cas de *chute sur le coude*, le bras est suivant les uns, en *adduction* (Malgaigne), suivant les autres, en *abduction* (Denucé, Kocher).

« Si le bras est en *adduction*, la fracture se produit à la fois par « *pression* et par *arrachement*. L'extrémité inférieure de l'humérus « bascule en dehors, les os de l'avant-bras s'inclinent en dedans. « Le faisceau des muscles épicondyliens distendu outre mesure « arrache le sommet épicondilien du condyle, tandis que la crête « sigmoïdale du cubitus, pressant de dedans en dehors la lèvre externe « de la poulie, achève la fracture dont le trait passe ainsi au milieu « de la trochlée ou en dedans du condyle externe. » Telle est l'explication que fournit Reynes de l'opinion de Malgaigne (1). Nous pensons, pour notre part, que l'arrachement par les muscles épicondyliens ne doit point intervenir dans le mécanisme de cette fracture, et nous sommes porté à n'attribuer d'importance qu'à la pression de l'olécrâne contre la lèvre externe de la trochlée, dont fait partie ostéogéniquement le condyle externe de l'humérus. C'est du moins la conclusion qui découle de l'anatomie pathologique ; une de nos observations offre une démonstration frappante de ce mécanisme (2).

Denucé, Kocher, pensent que le bras droit se trouve en *abduction* lors de la chute sur le coude. L'olécrâne reçoit le choc et le

(1) REYNES. *Contribution à l'étude de certaines fractures du coude chez l'enfant. Fractures en coin du condyle interne et du condyle externe*. Th. de Montpellier, 1894, p. 29.

(2) Voir observ. 38, p. 115.

transmet à la moitié externe. Aussi la fracture condylienne pourrait-elle se combiner avec la fracture de l'olécrâne. Nous avons vu trois exemples de cette combinaison (1).

La fracture du condyle externe de l'humérus se produit souvent dans *une chute sur la paume de la main*. Le fait est incontestable, mais ici encore l'explication diffère. Les uns (Reynes, par exemple), pensent que l'avant-bras est en hyperextension ; le radius reçoit alors le choc le plus fort et le transmet au condyle huméral.

D'autres (Kocher), pensent que l'avant-bras est en flexion.

Quelle que soit la position de l'avant-bras au moment de la chute sur la paume de la main, il faut toujours admettre que c'est le radius qui transmet le choc au condyle et le fait sauter.

Mais nous avouons que l'opinion de Kocher nous semble la plus vraisemblable. M. le professeur Farabeuf (2) avait déjà fait remarquer combien, dans la flexion de l'avant-bras, la masse condylienne est bien placée pour recevoir d'avant en arrière la poussée du radius.

D'autre part, nous avons été frappé, en examinant nos *radiographies de coudes sains en extension, du très grand intervalle qui sépare dans cette attitude la tête radiale du condyle externe* ; nous avons cru trouver dans ce fait la confirmation de l'opinion de Poirier, relative au *défaut de contact de la cupule radiale et du condyle huméral dans l'extension du coude*. Il est vrai que Brossard de Lyon, a soutenu dans sa thèse (3) que « la cupule radiale s'appuie également bien sur le condyle huméral dans ses diverses positions ». Il invoque à l'appui des coupes nombreuses pratiquées sur des sujets congelés. Nous ne pouvons cependant nous empêcher d'attribuer une grande importance au fait observé sur nos épreuves radiographiques et ce fait est si évident que nous sommes étonné de le voir nié par Destot dans un article récent (4).

Il nous paraît donc difficile d'admettre que dans *une chute sur la paume de la main, l'avant-bras étant en extension*, ce soit le

(1) Voir observ. 38, 39, 40, p. 115 et suiv.

(2) FARABEUF. *Bullet. Soc. de Chirurgie*, 1886, p. 695.

(3) BROSSARD. *Des fractures du cubitus par cause indirecte, et de la fracture du radius par torsion*. Th. de doct. Lyon, juillet 1884.

(4) DESTOT ET GALLOIS. Recherches physiologiques et expérimentales sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius. *Rev. de Chir.*, n° 10, 10 oct. 1898, p. 888.

radius qui fracture le condyle externe en pressant sur lui; c'est bien plutôt le *cubitus* dont l'olécrâne appuyant sur la cavité sigmoïde détache le condyle externe par un trait oblique, grâce à un mouvement d'adduction de l'avant-bras. Sur des cadavres d'enfants de tout âge, nous avons reproduit aussi souvent que nous avons voulu la fracture classique du condyle externe en fixant solidement le bras dans un étau et en imprimant à l'avant-bras placé en extension et supination un *mouvement forcé d'adduction*.

Nous pensons pour notre part que la fracture du condyle externe résulte le plus souvent d'une chute sur la paume de la main, tout au moins chez les enfants; deux cas peuvent alors se présenter: ou l'avant-bras est en hyperextension sur le bras et l'olécrâne faisant l'office de coin détache de la diaphyse le fragment condylien; il nous semble d'après nos expérimentations cadavériques, d'après la constatation d'un trait de fracture passant presque constamment par la gorge de la trochlée que ce doit être le mécanisme le plus fréquent; ou l'avant-bras est fléchi sur le bras et dans ce cas c'est le radius qui transmet le choc au condyle. Ce mécanisme, plus rare, doit être applicable surtout aux vrais arrachements épiphysaires dont nous parlerons plus loin.

Anatomie pathologique.

Avant d'aborder l'anatomie pathologique de cette fracture nous rappelons sommairement quelques notions de développement.

Le *condyle externe* constitue le *premier point osseux* de l'épiphyse humérale inférieure; il apparaît dans le cours de la deuxième année, quelquefois au commencement. Il prend un développement assez grand et assez rapide; « il envahit la lèvre externe de la trochlée et s'arrête, aminci, au fond de la gorge, où il attend pendant dix ans et plus, l'apparition et la jonction de la plaque osseuse qui se développera dans la masse cartilagineuse de la lèvre et du versant internes de la trochlée » (Farabeuf) (1).

Le point osseux condylien forme donc et le *condyle externe proprement dit*, et la *lèvre externe de la trochlée*, et cela dès l'âge de

(1) FARABEUF. *Bull. Soc. chir.*, 1886, p. 695.

4 ans. La lèvre interne de la trochlée est constituée par un point spécial, dit trochléen, apparaissant de 11 ans à 13 ans, en moyenne.

Il se surajoute au point condylien un point osseux épicondylien apparaissant en même temps que le point trochléen. Comme nous le dirons à propos des fractures de l'épicondyle, ce point épicondylien est insignifiant et il n'est presque jamais fracturé isolément (on n'en connaît du moins qu'un très petit nombre d'observations probantes).

Fracture du condyle huméral signifie donc fracture du condyle externe, de la lèvre externe de la trochlée et de l'épicondyle.

En général le trait de fracture est *oblique en bas et en dedans*. Commencant sur le bord externe de la diaphyse humérale, à un demi ou 1 centimètre au-dessus de l'épicondyle, il traverse la partie externe de la cavité olécrânienne et aboutit à la gorge de la trochlée humérale. Cette direction oblique du trait de fracture est caractéristique; mais nous devons ici faire une distinction que nous n'avons point trouvée assez indiquée dans les auteurs classiques. Il existe deux variétés de fractures du condyle externe : une variété rare, la *disjonction épiphysaire*, que l'on rencontre seulement de 2 à 15 ans; une variété fréquente, la seule que l'on rencontre au-dessus de 15 ans mais plus fréquente au-dessous de cet âge, la *fracture sus-condylienne oblique* dans laquelle le condyle est fracturé avec un éclat de la diaphyse humérale.

De la première variété, *disjonction épiphysaire* proprement dite, nous avons pu recueillir 6 cas chez des enfants de 3 à 10 ans. On voit sur les épreuves radiographiques le condyle séparé de la diaphyse par un intervalle de cartilage épiphysaire plus large que du côté sain. Ce fait, joint aux phénomènes cliniques, nous a permis dans tous les cas d'affirmer l'existence d'une disjonction épiphysaire sans déplacement.

Toutes nos autres observations de fractures du condyle externe appartiennent à la variété classique, que nous appellerions volontiers *sus-condylienne oblique*, dans laquelle le trait de fracture est dirigé suivant une ligne oblique, parallèle et supérieure au cartilage épiphysaire, dont il peut emprunter partiellement le trajet. Toute différente est la fracture de l'épitrochlée, pour laquelle nous avons toujours constaté chez les enfants un trait de fracture juste au niveau du car-

tilage épiphysaire, même quand il y avait un éclat de la diaphyse, comme cela est arrivé quelquefois.

Dans les *disjonctions épiphysaires vraies*, le déplacement est généralement peu considérable, il est quelquefois insignifiant. Le fragment reste maintenu contre la diaphyse, à peine mobile sur elle.

Dans les autres *fractures du condyle externe*, le déplacement est appréciable. Le fragment osseux attiré par les muscles épicondyliens ou par le ligament latéral externe demeuré intact, se porte en bas et en dehors. Le déplacement en dehors est le plus constant de tous ; il est quelquefois unique, mais le plus souvent combiné avec un déplacement en bas, ou en arrière, ou beaucoup plus rarement en avant.

Sur 39 fractures du condyle externe, nous n'avons vu que 3 fois ce dernier déplacement, que certains auteurs prétendent à tort être la règle (1).

Le périoste, épais chez les enfants, est souvent décollé au lieu d'être dilacéré ; cette disposition met obstacle au déplacement, mais elle n'empêche point la bascule sur place du fragment condylien, et l'on a vu ce fragment effectuer une rotation de 90°, présentant ainsi sa surface articulaire en haut et en avant, ou même une rotation de 180° (Kocher).

Notons enfin que le radius entraîné par le fragment condylien, peut après rupture de la capsule articulaire, se déplacer en arrière. On a même vu parfois le cubitus accompagner le radius dans son déplacement (luxation postéro-externe) (2).

Nous verrons, à propos des fractures de l'épitrôchlée, survenir la même luxation des os de l'avant-bras. Ces désordres articulaires expliquent l'abondante hémarthrose qui accompagne certaines fractures du condyle externe.

Symptômes et Diagnostic.

Les symptômes de la fracture condylienne sont généralement moins nets que ceux de la fracture sus-condylienne transversale. Dans les

(1) V. VEAU (*Archives de médecine des enfants*, n° 4, avril 1898, p. 225) dit : « On ne compte plus les déplacements en avant du fragment épicondylien. »

(2) Observ. 23, p. 85 et observ. 33, p. 104.

cas types où il s'agit de *fractures obliques* dont le *trait* est *situé au-dessus de la ligne épiphysaire*, l'ensemble des signes cliniques est suffisant pour permettre un diagnostic précis, mais, dans les variétés de décollement épiphysaire, chez de jeunes enfants, les signes sont si peu nombreux et si peu marqués que la radiographie devient indispensable.

Voyons d'abord le cas le plus fréquent, celui d'une fracture sus-condylienne oblique, dans lequel le trait de fracture détache le condyle avec le cartilage épiphysaire et une petite partie de la diaphyse.

Le sujet présente généralement l'avant-bras du côté malade, fléchi à 120 ou 130° sur le bras, dans une attitude intermédiaire à la pronation et à la supination. Le coude est tuméfié sur son côté externe ; ce gonflement est généralement prononcé, soit limité, soit diffus, il offre la surface d'une pièce de 2 francs, de 5 francs. Plus tard au bout d'un jour, d'un jour et demi, quelquefois deux jours, on voit au même niveau, la peau présenter une coloration ecchymotique plus ou moins intense à moins qu'il y ait eu chute sur le coude et contusion directe de la peau.

Dans les cas où le fragment condylien est notablement déplacé en arrière, on pourrait croire au premier abord à une luxation en dehors du radius. Mais la palpation du coude, complétant les renseignements fournis par l'inspection, permettra de sentir le fragment condylien qui se laisse repousser en haut et en dedans. La mobilité anormale de ce fragment que l'on peut obtenir soit dans le sens vertical, soit dans le sens transversal est absolument indépendante de la mobilité de la tête radiale et facile à distinguer de celle-ci. Ces mouvements imprimés au condyle huméral sont douloureux, ils s'accompagnent d'une crépitation facile à distinguer de la crépitation articulaire.

La crépitation n'est pas aisée à obtenir si le déplacement est peu marqué ; aussi devra-t-on la chercher avec soin non seulement en appuyant sur le condyle, mais encore en imprimant à l'avant-bras des mouvements de pronation et de supination.

Il peut arriver que la tête radiale soit luxée en arrière et abandonne entièrement le condyle huméral ; Hamilton cite une observation de ce genre chez un garçon de 11 ans (1). « Dans ce cas même, Hamilton ne

(1) HAMILTON. *Traité pratique des fractures et des luxations*. Trad. sur la 6^e édition par POINSOT, 1884, p. 324.

put réduire la luxation du radius et l'enfant n'en guérit pas moins, « en conservant un membre très utile ». Dans d'autres cas, quand la fracture intéresse la trochlé, le cubitus se déplace en arrière avec le radius et le fragment condylien.

Ce qui nous a paru fréquent, c'est que le cubitus se déplace en dedans.

Les auteurs classiques n'ont guère signalé le fait, et en tout cas, nous n'avons trouvé nulle part exposées les conséquences fâcheuses qui peuvent en résulter, or nous avons observé deux cas de névrite du nerf cubital qui ne peuvent être attribués selon nous qu'à une contusion passagère du nerf cubital au moment de l'accident, dans l'un d'eux et dans l'autre cas qu'à un resserrement permanent de ce nerf dans sa loge épitrochléo-olécrânienne.

La fracture ouverte a été observée (Desault, Gurlt), nous ne l'avons pas rencontrée pour notre part. Les phlyctènes sont rares ; pourtant, nous les avons observées quelquefois.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que du cas où le fragment condylien était déplacé en arrière ; il résulte de nos observations personnelles que ce cas est le plus fréquent, mais il n'est pas le seul. On peut voir le condyle déplacé en avant (3 fois sur nos 39 cas) ; ce qui semble constant, c'est son déplacement en dehors, sous l'action des muscles supinateurs et extenseurs. Une fois déplacé en dehors, le condyle, suivant les circonstances, bascule en avant ou bascule en arrière, presque toujours en arrière. Dans quatre cas, nous voyons le condyle subir un mouvement de rotation de 90° (1), Kocher l'a vu au cours d'une intervention chirurgicale subir une rotation de 180° (2).

En général, c'est chez les adultes que le déplacement du fragment est le plus souvent prononcé ; il n'est point rare au contraire chez les enfants d'observer une absence presque complète de déplacement, parce que chez eux le périoste est plus décollé que déchiré dans un très grand nombre de cas.

Quand on essaie d'étendre l'avant-bras, on constate que celui-ci ne forme plus avec le bras un angle ouvert en dehors : ou il est dans le prolongement exact du bras, ou il forme avec lui un angle en dedans (*cubitus varus*). Cette dernière attitude n'est pas fréquente

(1) Voir observ. 20, 21, 25, 27, p. 78 et suiv.

(2) Voir plus loin, p. 39.

dans les premiers jours d'une fracture du condyle. Elle survient surtout au moment de la consolidation.

La motilité n'est pas très compromise en général; la flexion existe, mais limitée, tantôt elle s'arrête à l'angle droit, tantôt elle le dépasse notablement.

L'étendue de ce mouvement dépend beaucoup de la situation du condyle; si ce dernier est placé en avant de sa situation normale, on conçoit quel obstacle il peut apporter à la flexion.

L'extension est le plus souvent complète, il peut même y avoir hyperextension, dit-on; sur ce dernier point, il convient, avant de considérer cette hyperextension comme un signe de fracture, d'examiner le coude du côté opposé, car nous avons remarqué que chez les enfants l'hyperextension du coude était la règle.

On peut imprimer au coude, même dans l'extension, des mouvements anormaux de latéralité, surtout le mouvement *d'adduction*; le mouvement latéral imprimé dans le sens opposé réveille de vives douleurs chez le blessé en permettant à la tête radiale de presser sur le fragment condylien de l'humérus.

Les mouvements de pronation et de supination sont souvent peu compromis, cependant la *supination* est gênée dès le début de l'accident dans toutes nos observations, et nous avons noté pendant l'évolution ultérieure de la fracture chez plusieurs sujets, une lenteur toute particulière dans le retour de ce mouvement. Desault, cité par Malgaigne (1), a vu un cas où les muscles épicondyliens tenaient l'avant-bras dans une supination constante.

Tels sont les symptômes des fractures classiques du condyle huméral dans lesquelles le trait de fracture ne reste pas limité à la ligne épiphysaire, mais intéresse une portion plus ou moins considérable de la diaphyse.

Beaucoup plus vague est le tableau clinique des *fractures épiphysaires*; celles-ci demandent à être recherchées avec un soin minutieux, elles ont même presque constamment besoin des secours de la radiographie, sans laquelle elles seraient reléguées au rang des simples contusions. Nous avons recueilli 6 observations de ce genre de fracture (2), qui nous paraissent présenter quelque intérêt et que

(1) MALGAIGNE, *Traité des fractures et des luxations*, 1847, t. I, p. 557.

(2) Voir pages 53 et suiv., 86, 99.

nous citerons tout au long. Le premier cas, observé par nous, n'avait pas été diagnostiqué avec précision par le simple examen clinique sous le chloroforme ; la radiographie faite le lendemain, nous montra un arrachement épiphysaire manifeste du condyle huméral, et à partir de ce jour, nous fûmes assez heureux pour dépister cette lésion, dans les quatre cas qui suivirent.

Les signes sur lesquels on doit se fonder sont les suivants : gonflement nettement localisé au condyle huméral, saillie un peu plus considérable de cette portion de l'os, douleur limitée à son niveau, mouvements plus restreints et plus douloureux que dans une simple contusion, surtout ceux de supination ; il est un signe qui lève tous les doutes lorsqu'il se rencontre, c'est la crépitation. Cette crépitation doit être recherchée avec une précaution extrême, et c'est peut-être faute d'attention qu'elle a souvent échappé ; en saisissant doucement entre le pouce et l'index le condyle huméral on obtient une crépitation très fine, surtout si l'on a soin de mettre l'avant-bras en flexion sur le bras. Les autres signes ne sauraient à coup sûr emporter la conviction, mais s'ils sont réunis tous (gonflement localisé, douleur limitée, mouvements diminués et douloureux) ils peuvent avec les commémoratifs de chute sur le coude ou sur la main, permettre d'affirmer un arrachement épiphysaire du condyle. La présence d'une forte ecchymose le lendemain plaidera en faveur de ce diagnostic. Celui-ci toutefois ne sera assuré d'une façon définitive que par la radiographie.

Encore faut-il être prévenu que le cliché obtenu avec les rayons X nécessite pour être sainement interprété une exploration clinique soigneuse du malade, et un examen comparatif de la radiographie du coude sain faite dans la même attitude du membre (coude en extension et supination appliqué par sa face postérieure sur la plaque sensible).

Comme on le voit, les fractures épiphysaires du condyle huméral ne sont pas aisées à reconnaître. Ce fait ne présente du reste qu'une importance limitée, plus scientifique en tous cas que pratique ; nous pensons en effet qu'il n'y a pas lieu d'appliquer à cette variété de fracture un autre traitement qu'à la *contusion simple* du coude, massage et mouvements provoqués. Ici pas de fragment déplacé à réduire ; partant, pas de coaptation ni d'immobilisation. Il n'en est

pas moins intéressant de constater que les fractures épiphysaires du condyle huméral se rencontrent quelquefois chez les enfants et qu'elles présentent un pronostic des plus bénins.

Tout autre est le diagnostic des fractures classiques du condyle huméral. Elles accompagnent en général un traumatisme assez violent direct ou indirect, qui a rompu la capsule articulaire, le périoste de l'humérus et permis à l'un des os de l'avant-bras ou aux deux, de se déplacer en arrière de leur situation normale.

Nous ne nous attarderons pas sur le diagnostic différentiel des fractures condyliennes avec les *luxations des os de l'avant-bras*.

Reconnaître ces luxations est facile, dans les premiers jours du traumatisme au moins ; car plus tard il peut être difficile de distinguer une fracture du condyle huméral d'une luxation ancienne non réduite. Ce que doit faire le chirurgien, en présence d'une luxation apparente du radius seul ou du radius et du cubitus en arrière et en dehors, c'est chercher s'il n'y a pas en outre une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. L'attention doit être de suite attirée sur ce point, puisque, chacun le sait, les luxations simples des os de l'avant-bras non compliquées de fractures, sont très rares chez les enfants.

La difficulté commence, quand il s'agit de préciser quelle est la variété de fracture. Il n'y a guère que la *fracture sus-condylienne transversale* qui puisse prêter à confusion. Mais dans la fracture du condyle, le déplacement est moindre, la crépitation moins facile à obtenir ; le gonflement plus limité permet de sentir un fragment mobile sur la région trochléenne qui reste dans le prolongement de l'humérus. Nous avons observé toutefois de très jeunes enfants chez lesquels la fracture sus-condylienne transversale avait des signes si atténués que la confusion eût été possible avec une fracture condylienne. On sent une crépitation légère, une mobilité anormale mal définie : le trait de fracture est alors bien difficile à déterminer exactement, et la radiographie devient indispensable pour préciser le diagnostic. Dans d'autres cas, les dégâts articulaires accompagnant une fracture condylienne sont tels que les dimensions et la situation exacte du fragment échappent et que l'on peut croire à des lésions osseuses plus complexes qu'elles ne sont en réalité.

La comparaison du coude traumatisé avec le coude sain doit être faite dès le début, mais elle ne suffit point à lever les doutes.

L'anesthésie au bromure d'éthyle ou au chloroforme est souvent indispensable chez les enfants pour poser le diagnostic. Lorsque les ressources de la clinique auront été épuisées, on aura recours à la radiographie qui tranchera généralement la difficulté.

Chez les adultes plus encore que chez les enfants, un diagnostic exact est très difficile, à cause de l'épanchement sanguin intra-articulaire et du gonflement des parties molles qui envahissent la région. Nous avons vu plusieurs cas de simple contusion du coude chez des adultes où l'abondance de l'hémarthrose était telle qu'on avait soupçonné une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Il a fallu la radiographie pour pouvoir conclure à l'absence de cette fracture. Bien qu'à un moindre degré en général, les mêmes difficultés peuvent se présenter chez l'enfant.

Marche. Terminaison. Pronostic.

La marche de l'affection varie suivant la variété de la fracture.

Dans les fractures épiphysaires où le déplacement est nul ou à peine marqué, la guérison a lieu en quelques jours sans l'emploi d'un appareil spécial ; d'autant plus rapide que le massage et la mobilisation de la jointure sont plus précoces. En dix à douze jours, on obtient une restitution fonctionnelle complète du coude, et le sujet ne garde ni déformation de la région ni atrophie des muscles voisins ; en un mot, pas la moindre trace de sa fracture.

Dans les fractures du condyle avec arrachement d'une partie de la diaphyse et de la lèvre externe de la trochlée, il en est tout autrement.

Si la réduction est bonne, la consolidation s'effectue convenablement en une dizaine de jours. Mais malgré le traitement le mieux dirigé, il n'est point rare d'observer une consolidation vicieuse, parfois même une absence de consolidation.

Le maintien de la réduction n'est point facile dans un très grand nombre de cas, parce que le condyle est dévié plus ou moins en dehors et subit même un mouvement de rotation, en vertu duquel la surface cartilagineuse se tourne en haut et en avant. Une de nos radiographies (1) est démonstrative à cet égard. Une pareille dispo-

(1) Voir observ. 21, p. 79.

sition doit être sans doute attribuée à la conservation du ligament latéral externe, qui maintenant la partie externe du condyle contre la tête radiale, permet la bascule de sa surface articulaire en avant. Kocher (1) a observé chez un garçon de 7 ans, traité par la suture osseuse, un fragment condylien qui avait tourné de 180° et, maintenu



FIG. 4. — Saillie persistante du condyle externe après fracture de ce condyle.
(Enfant de l'observation 11.)

par le ligament latéral externe, s'était placé de façon à présenter sa surface fracturée contre la partie externe de la capsule, et sa surface articulaire contre la surface fracturée de la diaphyse et de la trochlée.

Même sans être aussi prononcées, les déviations du condyle externe n'en sont pas moins difficiles à corriger. Or, la persistance de ces déviations entraîne une consolidation vicieuse et par suite des troubles fonctionnels ; tantôt c'est l'extension qui reste limitée, tantôt c'est la flexion ; la pronation et la supination, celle-ci surtout, laissent

(1) KOCHER, *Beiträge zur Kenntniss einiger Praktisch wichtiger Fracturformen*, II, Die Fracturen am unteren Humerusende, p. 733.

à désirer. Nous avons noté dans presque toutes nos observations de fractures condyliennes qui ont bien guéri, une lenteur toute particulière au retour du mouvement de supination.

Dandridge (1) a vu une réparation vicieuse d'un fragment condylien entraîner une compression du nerf médian et une névrite consécutive.

Kocher (2) cite plusieurs cas de déplacement du condyle externe de l'humérus où les troubles fonctionnels du coude furent assez considérables et assez tenaces pour nécessiter une intervention chirurgicale qui fut suivie d'amélioration.

Le plus souvent le condyle reste saillant en arrière et en dehors, formant là une sorte d'exostose qui atteint parfois le volume d'une noix chez de très jeunes enfants et qui offre une surface plus ou moins irrégulière. La figure 4 offre un exemple frappant de cette difformité. Il ne faut pas se dissimuler du reste que dans ces cas de saillie — nous ne disons pas de déviation (car il peut ne pas y avoir déviation au sens propre du mot) — du fragment condylien, on doit incriminer une production ostéophytique exagérée.

Brun-Bourguet (3) cite dans sa thèse de doctorat 3 observations communiquées par M. le Dr Piéchaud qui dut intervenir chirurgicalement dans ces 3 cas de consolidation vicieuse chez des enfants de 10, 11 et 13 ans.

Nous avons observé chez un homme de 57 ans, une production ostéophytique considérable étendue jusqu'au-devant de la trochlée où elle limitait la flexion, à tel point que nous n'avions point fait le diagnostic de fracture du seul condyle. Nous avons pensé que le trait de fracture atteignait transversalement toute la diaphyse humérale au-dessus de l'extrémité inférieure, et que c'était la saillie en avant, si fréquente en ce cas, du fragment diaphysaire qui formait une saillie devant le coroné. Or la radiographie d'abord, l'opération surtout, montrèrent d'une façon irréfutable qu'il s'agissait d'une fracture isolée du condyle (4).

(1) DANDRIDGE. *Med. News*, 1891, II, p. 14.

(2) KOCHER. *Die Fracturen am unteren Humerusende*, p. 723 à 735.

(3) BRUN-BOURGUET. *Des fractures du condyle externe de l'humérus chez l'enfant*. Th. de Bordeaux, nov. 1892, p. 28, 55, 57.

(4) Observ. 35, p. 110.

Pareil fait s'est présenté chez le jeune homme de 19 ans (1) dont on trouvera l'histoire plus loin. Le déplacement du fragment condylien non réduit et l'exubérance du cal étaient tels que, sans la radiographie, on aurait pu croire à une fracture de la trochlée.

Qu'elles surviennent chez des enfants ou chez des adultes, ces proliférations osseuses sont vraisemblablement dues au décollement du périoste au niveau de la fracture et à l'irritation continue qu'il en éprouve.

Cette complication fréquente des fractures du condyle externe n'en est pas moins fâcheuse, non seulement pour l'esthétique du membre, mais, ce qui est beaucoup plus grave, pour les fonctions de l'articulation du coude.

Le diagnostic de ces *fractures vicieusement consolidées* offre quelquefois de grandes difficultés et dans bien des cas, l'on a pu croire soit à des luxations du coude en arrière non réduites, soit à des *fractures sus-condyliennes transversales*. Pour ces dernières, la différenciation est presque impossible cliniquement; nous avons vu dans une des observations signalées plus haut que la radiographie même ne parvenait pas à l'établir d'une façon certaine.

La *luxation du coude en arrière non réduite* est plus aisément reconnaissable. Le pli du coude est remonté au-dessus de l'interligne articulaire; l'épitrôchlée et l'épicondyle sont sur une même ligne transversale, plus basse que le sommet de l'olécrâne, tous signes qui manquent dans la fracture vicieusement consolidée; en outre la mobilité du coude (flexion, extension) est généralement plus compromise. Enfin on ne sent pas de saillie osseuse dans la région condylienne et la mensuration donne les mêmes renseignements du côté sain et du côté traumatise, qu'elle soit pratiquée sur la longueur du bras ou sur le diamètre transversal de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Dans certains cas, le condyle peut rester dévié en avant et 2 observations très intéressantes (2) nous montrent les inconvénients qui peuvent en résulter: gêne des mouvements de flexion et d'extension, limitation très marquée de la supination (fig. 5). La suppression com-

(1) Observ. 27, p. 92.

(2) Voir observ. 24, p. 86, et observ. 34, p. 106.

plète de ce dernier mouvement dans un cas nous avait fait croire au premier abord à une luxation en avant de la tête radiale; elle était assez gênante pour que l'enfant vint réclamer une intervention chirurgicale dont le succès ne fut d'ailleurs pas complet.

Les *névrites* sont rares dans les fractures du condyle externe,



FIG. 5.—Attitude du membre supérieur chez l'enfant Lepr... (obs. 34) qui avait eu une fracture du condyle externe avec saillie en avant du fragment condylien.

pourtant nous avons pu observer, dans des conditions très différentes, deux cas de *névrites du cubital*. L'un de ces cas (observ. 31) se rapporte à un garçon de 7 ans et demi qui présenta un léger arrachement épiphysaire du condyle externe droit avec entorse du coude et que nous retrouvâmes un mois après avec une « griffe » cubitale typique. Nous croyons devoir attribuer ici la névrite à la contusion du nerf au moment de la fracture par l'olécrâne déplacé en dedans contre l'épitrôchlée; cette névrite était guérie complètement quatre mois après l'opération.

C'est à la même cause mais agissant lentement, très longtemps (18 ans) après la fracture que se rattache la névrite cubitale de la jeune fille de l'observation 32. Ici, sous l'influence d'un resserrement progressif de la gouttière épitrochléo-olécrânienne, resserrement dont nous verrons plus tard l'explication, le nerf cubital s'est peu à peu enflammé, et la névrite n'est pas encore guérie depuis quinze mois que la libération du nerf a été pratiquée.

Les deux névrites cubitales que nous venons de signaler semblent dues en somme à une sorte de contusion du nerf; dans le premier cas, contusion immédiate au moment de l'accident; dans le second cas, contusion tardive, en quelque sorte chronique.

Coulon (1) a vu une paralysie radiale chez un enfant de 6 ans, atteint deux jours auparavant d'une fracture du condyle externe avec luxation du coude en arrière. Au bout de 3 mois, la paralysie était améliorée; au bout de 11, elle était guérie; il restait une saillie du condyle.

Dans un autre ordre d'idées, Neugebauer (2) a observé une paralysie du *nerf radial* comprimé par un cal exubérant de fracture du condyle externe droit. La libération du nerf fut pratiquée par Wölfler et le malade, un jeune homme de 19 ans, fut guéri complètement neuf mois après l'opération.

Il nous reste à parler d'une complication tardive en général: c'est celle qui a trait aux déformations du membre supérieur connues sous le nom de *cubitus varus* et de *cubitus valgus* (fig. 6 et 7). Notre ami, le Dr Rieffel, vient de publier sur ces déformations un mémoire fort intéressant (3). On sait que la dénomination de *cubitus valgus* s'applique à l'exagération de l'angle normal ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras; celle de *cubitus varus*, à l'existence anormale d'un angle ouvert en dedans.

La déformation commune après les fractures du condyle externe est le *cubitus varus*; elle se produit dans deux circonstances différentes, soit précocement, pendant que le coude est dans un appareil immobilisateur, de préférence en flexion; soit tardivement, par

(1) *Traité des fractures chez les enfants*, 1861, p. 139.

(2) NEUGEBAUER. *Beiträge z. klin. Chir.*, 1895, p. 486.

(3) RIEFFEL. Étude sur le *cubitus valgus* et le *cubitus varus*. *Revue d'orthopédie*, 1^{er} juillet, 1^{er} septembre et 1^{er} novembre 1897.

troubles dans l'accroissement de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Le *cubitus varus précoce* succède à des fractures du condyle externe, dans lesquelles le fragment est attiré en bas par la traction des muscles épicondyliens. Cet abaissement peut persister sous l'appareil immobilisateur, de préférence, dit-on, quand l'avant-bras est



FIG. 6. — Cubitus varus 150°.



FIG. 7. — Cubitus valgus 150°.

placé en flexion ; « un tel cubitus varus existe donc, dès que l'appareil est enlevé ; il persiste sans aucune modification (1) ».

Rieffel croit que ces cubitus varus sont rares ; nous n'en avons point observé pour notre part.

Les plus fréquents sont les tardifs, ceux qui se produisent plusieurs mois après la fracture du condyle et qui sont liés à

(1) RIEFFEL. *Revue d'orthopédie*, 1^{er} septembre 1897, p. 346.

des troubles dans l'accroissement de l'extrémité inférieure de l'humérus. Rieffel expose ainsi leur pathogénie. « Il suffit d'admettre, » dit-il, qu'une fracture du condyle externe parcourt sur une certaine « partie de son étendue, la ligne diaphyso-épiphysaire. Étant donné « son trajet habituel, le trait de rupture doit fatalement traverser le « cartilage jugal, pour atteindre l'interligne articulaire, en un point « plus ou moins rapproché du rebord interne de la trochlée. La « réparation d'une semblable lésion doit s'effectuer de la façon suivante ; à la partie externe, la solution de continuité passe en plein « tissu osseux ; elle ne se révèle, à une date plus ou moins éloignée « de celle de l'accident, que par un épaissement de la moitié externe « de l'extrémité distale de l'humérus, épaissement dont il est « question dans presque tous les faits que nous avons relatés. Mais à « ce niveau, le cartilage de conjugaison reste intact ; l'os ne subit « aucun arrêt dans son accroissement en longueur. Il n'en est pas de « même à la partie interne, où le cartilage se trouve directement « intéressé ; la prolifération de ses cellules est entravée ; l'épiphyse « cessera de s'allonger dans sa région trochléenne, surtout si la « lésion revêt à sa partie interne l'aspect d'un véritable décollement « épiphysaire. En un mot, le traumatisme a comme conséquence un « inégal accroissement des deux moitiés de l'extrémité inférieure de « l'humérus ; il en résulte que le condyle s'abaisse de plus en plus « au-dessous du niveau de la trochlée ; la ligne de rotation du coude, « en passant par ces deux éminences articulaires, devient de plus en « plus oblique en bas et en dehors ; toute l'épiphyse humérale subit « une incurvation à convexité externe. Le cubitus varus est constitué (1). »

En Amérique, Allis d'abord en 1880, puis Stimson (2) et d'autres ont attiré l'attention sur les déformations en crosse de fusil « *gunstock* » qui suivent les fractures condyliennes, et qui sont, d'après eux, attribuables surtout à des défauts de réduction. Nous venons de voir quelle était la vraie cause de ces déformations.

Depuis le cas intéressant de cubitus varus que nous avons observé avec Souligoux et Rieffel et que ce dernier a publié dans la *Revue*

(1) RIEFFEL. *Revue d'orthopédie*, n° 5, 1^{er} septembre 1897, p. 348.

(2) STIMSON. *The Medical News*, 3 octobre 1891, p. 385, 390.

d'orthopédie (1), nous avons eu l'occasion de voir quatre cas de cette déformation survenue après des fractures isolées du condyle. L'un de ces cas manque de la sanction radiographique ; nous ne l'avons point publié, bien que l'examen clinique permit d'affirmer sa provenance exacte ; quant aux trois autres observations, elles rappellent de tous points celle qu'a publiée Rieffel, et l'existence de l'ancien



FIG. 8. — Radiographie du coude sain.

trait de fracture condylienne est non moins clairement décelée par la radiographie (2).

Ces observations nouvelles de cubitus varus succédant à des fractures condyliennes nous paraissent apporter une importante contribution à la pathogénie développée par Rieffel.

Cependant le cubitus varus traumatique *n'est pas toujours épi-*

(1) RIEFFEL. Étude sur le cubitus valgus et le cubitus varus. *Revue d'orthopédie*, n° 4, 1^{er} juillet 1897, p. 259, observ. VI.

(2) Voir observ. 28 et suiv., p. 93.

physaire, ainsi que le dit Rieffel; il peut être exceptionnellement diaphysaire; comme le prouve la figure 9. Il s'agit d'un jeune garçon de 4 ans et demi, Gaut... Ernest, tombé sur le coude droit à l'âge de 2 ans. Il eut une fracture de l'humérus à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur consolidée avec inflexion en dedans du fragment inférieur. D'où l'attitude en varus du membre droit (angle ouvert en

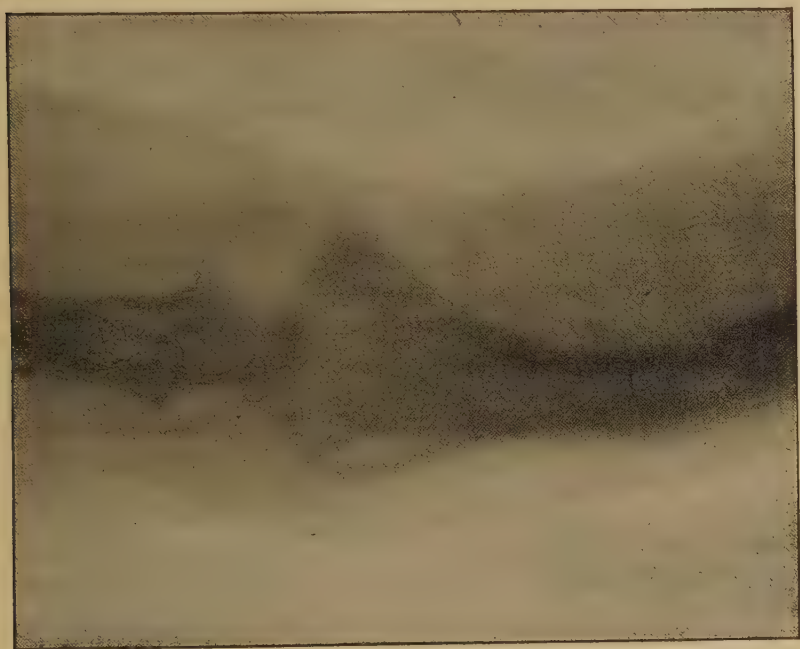


FIG. 9. — Radiographie du coude malade (cubitus varus diaphysaire, d'origine traumatique).

dedans de 160°) au lieu du valgus physiologique (angle ouvert en dehors de 170°) du membre gauche. Si les commémoratifs n'avaient pas été aussi nets, si l'enfant avait présenté le moindre stigmate de rachitisme, on aurait pu conclure immédiatement à un cubitus varus rachitique, tout à fait comparable à celui que Rieffel intitule ainsi, avec réserves du reste, dans son mémoire (1).

(1) RIEFFEL. *Revue d'orthopédie*, n° 6, 18 novembre 1897, p. 410, pièce E.

Le *cubitus valgus*, dont Rieffel croit l'origine traumatique très rare (1) n'est point en tous cas, comme le *cubitus varus*, une conséquence spéciale des fractures du condyle externe. Du reste la déviation latérale externe de l'avant-bras qui s'observe après divers traumatismes du coude, s'accompagne en général, d'une gêne fonctionnelle appréciable, elle n'est point à proprement parler un vrai *cubitus valgus* : « loin de constituer toute la difformité, elle n'est qu'un des » symptômes d'une consolidation vicieuse, avec entrave plus ou « moins considérable au libre jeu des articulations huméro-radio- » cubitale et radio-cubitale supérieure. »

Pour notre part, parmi les nombreuses fractures du condyle externe que nous avons observées, nous avons noté une seule fois un *cubitus valgus* vrai avec fonctionnement excellent de l'articulation chez une jeune fille de 21 ans (2), qui était tombée sur le coude droit à l'âge de 2 ans. L'existence d'une fracture condylienne survenue à cet âge ne semble point douteuse ; l'inspection de l'image radiographique montre que le condyle est fortement dévié en dehors et en haut, séparé du reste de l'humérus par un cal, perméable aux rayons X, peut-être cartilagineux puisqu'il était solide ; l'obliquité en sens inverse de la normale, de l'interligne articulaire, attire de suite l'attention.

Nous croyons pouvoir affirmer que ce *cubitus valgus* est vraiment lié à la fracture ancienne du condyle huméral, et nous sommes tenté de lui attribuer la pathogénie invoquée par Rieffel pour le *cubitus varus* tardif, à savoir un trouble dans l'accroissement de l'épiphyse humérale inférieure.

Le fait que le condyle est ici séparé de la diaphyse, par un cal solide, perméable aux rayons X, c'est-à-dire peut-être cartilagineux, plaide en faveur de cette hypothèse. Il est vraisemblable d'admettre que la solution de continuité frappant le cartilage de conjugaison du condyle huméral a enrayé la prolifération et l'évolution des cellules cartilagineuses, et par suite empêché l'accroissement de l'os en longueur de ce côté.

Nous avons observé un autre cas de *cubitus valgus* vrai peu prononcé, chez une fillette de 3 ans, sept mois après la fracture du con-

(1) *Revue d'orthopédie*, 1^{er} septembre 1897, p. 350. RIEFFEL ajoute : « je n'ai pu en relever aucun exemple probant ».

(2) *Observ.* 32, p. 102.

dyle, mais le fait est encore trop récent pour que nous insistions (1).

Les complications tardives des fractures du condyle externe dont nous venons de parler, cubitus varus, cubitus valgus, n'ont en général qu'un inconvénient esthétique; elles n'apportent aucune entrave au libre fonctionnement du coude. Cependant dans notre cas de cubitus valgus, une conséquence aussi fâcheuse qu'inattendue est survenue : la névrite du nerf cubital resserré progressivement dans sa loge épitrochléo-olécrânienne. Un fait analogue vient d'être publié par Sengesse (2); sa malade plus heureuse que la nôtre, était guérie complètement huit mois après l'opération. La névrite du cubital était apparue très lentement, complète seulement au bout d'une quinzaine d'années; les premiers phénomènes avaient débuté seize ans et demi après une fracture survenue à l'âge de 2 ans et demi, le coude présentait un cubitus valgus assez prononcé, et bien que Sengesse ne précise point le fait, la fracture avait dû intéresser le condyle externe comme dans notre cas, puisque « l'olécrâne est très rapproché de l'épitrôchlée et l'épicondyle sensiblement plus élevé est surmonté d'une dépression en coup de hache assez profonde ».

Le cubitus varus prédispose puissamment à la *luxation du nerf cubital*. Zuckerkandl (3) a signalé le fait depuis longtemps et Collinet (4) a rapporté à la Société anatomique une observation typique de subluxation du nerf cubital compliquant un cubitus varus suite de fracture ancienne de l'extrémité inférieure de l'humérus. On conçoit que dans ce cas le nerf cubital ait de la tendance à former la corde de l'arc représenté par l'humérus et l'avant-bras dévié. Il ne faut pas oublier que ce déplacement du nerf n'est point sans inconvénient : la névrite en est souvent la conséquence : elle est même presque toujours le symptôme révélateur.

Comme on le voit, en dehors de la difformité qu'elles entraînent, les attitudes en valgus et en varus ne sont pas sans présenter parfois des conséquences plus fâcheuses, dont il est bon d'être prévenu.

Nous n'avons envisagé jusqu'ici que les cas de consolidation vi-

(1) Observ. 25, p. 89.

(2) SENGESE. *Annales de la Polyclinique de Bordeaux*, n° 43, mars 1898, p. 641.

(3) ZUCKERKANDL. *Wien. Med. Jahrb.*, 1880, p. 135.

(4) COLLINET. *Bull. Soc. anat.*, 15 mai, 1896, p. 362. — Voir aussi DROUARD. *Luxation et subluxation du nerf cubital*. Th. de doct., Paris, 2 juillet 1896.

cieuse. Il peut arriver que cette consolidation n'ait pas lieu. Nous n'avons observé cependant aucun cas de cette *absence de consolidation*. Il se peut que le cal soit cartilagineux, ce qui est probablement le cas chez la malade de l'observation 32, cal solide, perméable aux rayons X ; soit fibreux permettant quelque mobilité, mais nous n'avons pas observé le fait. M. Hamilton (1) avait constaté cette absence de consolidation dans 5 cas.

Dans une pièce de Walther (2), le fragment condylien s'était uni à la diaphyse par une pseudarthrose avec cartilage d'encroûtement. Il s'agissait non d'une fracture isolée du condyle, mais d'une fracture en Y. Le fragment interne, trochléen, était bien consolidé ; le fragment externe, condylien, volumineux, déformé, était resté mobile avec la tête radiale à laquelle il était uni.

Hamilton (3) cite un fait de non-consolidation chez une fillette de 3 ans, où le fragment n'était réuni que par des brides ligamenteuses et suivait également les mouvements de la tête du radius.

Il peut arriver que le condyle huméral non consolidé constitue une sorte d'arthrophyte et devienne le point de départ d'une arthrite déformante (Malgaigne, Volkmann, Tillmanns).

Lyot (4) a présenté à la Société anatomique une pièce de fracture du condyle externe qui était devenue chez un homme d'environ 50 ans l'origine d'une arthrite sèche ayant atteint toutes les surfaces articulaires du coude.

Quoi qu'il en soit, les inconvénients qui résultent d'une absence de consolidation ne sauraient être mis en parallèle avec les résultats défavorables d'une consolidation vicieuse. Or celle-ci, malgré toutes les précautions prises, est souvent difficile à éviter, particulièrement chez les adultes. Quand il s'agit de déplacements très considérables du fragment condylien, — comme cela arrive si souvent chez eux et nous en publions ici plusieurs observations intéressantes, — la réduction devient presque impossible, et malgré la courte durée de l'immobilisation, malgré la précocité du massage et des mouvements provoqués, le fonctionnement du coude peut rester très compromis.

(1) HAMILTON. *Fractures et luxations*, p. 325.

(2) WALTHER. *Bull. Soc. anatom.*, 1886, p. 257.

(3) HAMILTON. *Fractures et luxations*, p. 325.

(4) LYOT. *Bull. Soc. anat.*, 1889, p. 62.

Quand la réduction est satisfaisante, on vient seulement à bout des raideurs articulaires ; mais il faut que cette réduction soit bonne : là est précisément le point délicat surtout chez les adultes.

Il y a bien chez les enfants une tendance plus fréquente à une prolifération osseuse exagérée, mais nous n'avons pas vu chez eux, du moins pour cette variété de fracture lorsqu'elle était bien soignée, cette tendance compromettre le libre jeu de l'articulation, au lieu que chez les adultes cette exubérance du cal apporte un obstacle sérieux aux mouvements de la jointure.

Il faut tenir, dans l'appréciation du pronostic de cette variété de fracture, un grand compte de la présence concomitante d'une luxation des os de l'avant-bras ; la dislocation articulaire qui en résulte, augmente les difficultés de la réduction. Le seul résultat défavorable que nous ayons obtenu dans les nombreuses fractures du condyle externe soignées par nous se rapporte à un cas de ce genre (1) qu'un de nos collègues avait, cinq jours avant, incomplètement réduit sans chloroforme ; malgré nos efforts, nous ne sommes pas arrivé, en ayant recours à l'anesthésie générale, à une meilleure réduction, et bien que nous n'ayons pu suivre longtemps la malade, nous doutons fort que le fonctionnement de son coude ait été aussi satisfaisant qu'il aurait dû l'être.

Traitement.

Le traitement des fractures du condyle doit être envisagé différemment suivant les variétés.

Dans les cas rares d'*arrachements épiphysaires proprement dits*, le traitement est aussi simple que possible. Il n'y a pas à songer à un appareil immobilisateur quelconque, puisqu'il n'y a pas de fragment déplacé à maintenir réduit. On doit au contraire chercher à garder intacte la mobilité normale du coude, et pour cela employer dès le début le *massage* et la *mobilisation*. Une séance quotidienne de massage léger pendant dix à quinze minutes fera rapidement disparaître, au bout de huit à dix jours au plus, le gonflement du coude et la limitation des mouvements qui résultaient du traumatisme.

(1) Voir observ. 23, p. 85.

Dans les cas ordinaires de *fracture condylienne*, le traitement est plus complexe et le chirurgien doit, avant de l'appliquer, non seulement avoir reconnu la fracture, mais avoir déterminé aussi rigoureusement que possible la situation exacte du fragment et son degré de déplacement. Il ne doit pas hésiter à compléter son exploration clinique par la radiographie d'autant que le gonflement souvent considérable du coude met obstacle à la précision du diagnostic. Chez les adultes, ce fait se produit encore plus fréquemment que chez les enfants.

Deux circonstances peuvent se présenter : ou le déplacement est faible, ou il est considérable.

Si le *déplacement est faible*, comme dans la plupart de nos observations où le fragment est attiré seulement en dehors et en arrière, nous croyons qu'il faut se contenter de l'application d'un appareil. Si le *déplacement* est au contraire *considérable*, surtout si le fragment a basculé sur place comme nous l'avons observé chez quelques malades, la question d'une *intervention chirurgicale* doit se poser.

Quel appareil convient-il d'appliquer, dans les *fractures condyliennes à faible déplacement*? Nous donnons la préférence à l'*appareil plâtré*, sous forme d'une gouttière postérieure, permettant la surveillance de la face antérieure du membre. C'est l'appareil le plus simple, le plus sûr, le plus pratique en un mot, bien préférable, selon nous, au bandage silicaté. Il va sans dire qu'avant d'appliquer l'appareil, on devra endormir le malade et faire une réduction soigneuse de la fracture, remettant en place les os de l'avant-bras, s'ils sont luxés en même temps.

Faut-il appliquer l'*appareil plâtré de suite* ou attendre que le gonflement ait cessé? Nous avons toujours appliqué l'appareil immédiatement, dans cette fracture comme dans toutes les autres, et nous nous en sommes bien trouvé. Il est vrai que le gonflement ne permet pas de s'assurer de la bonne réduction des fragments. Mais d'autre part, chez les enfants où le cal est si vite formé, nous verrions un grave inconvénient à trop prolonger l'expectation. Nous ne croyons pas que le gonflement empêche la bonne coaptation des surfaces fracturées; si cependant la réduction n'avait pas été maintenue par l'appareil plâtré, à cause de la disparition rapide du gon-

flement, le chirurgien aurait la ressource de réappliquer un nouvel appareil. Mais ce fait est exceptionnel.

La position à donner au membre dans l'appareil a été très discutée ; elle mérite d'être examinée avec soin, car dans cette fracture, comme dans toutes celles de l'extrémité inférieure de l'humérus, le succès thérapeutique dépend d'une bonne réduction. Il importe donc de savoir quelle est la position qui assure le mieux cette réduction.

Nous avons essayé successivement l'extension et la flexion ; nous avons obtenu de bons résultats par les deux méthodes, mais nous donnons la préférence à la flexion, parce que dans les fractures difficiles à réduire, cette méthode seule nous a permis une bonne réduction. Il n'est point douteux que, dans cette position du membre, les muscles épicondyliens sont relâchés au maximum ; et par suite la coaptation du fragment plus aisée et plus sûrement maintenue. Voilà pourquoi nous conseillons de préférence la flexion. On a reproché à cette position de favoriser la production des attitudes en varus ou valgus, mais, avec quelque attention, le chirurgien évitera ces inconvénients.

Certains adoptent l'immobilisation en flexion parce qu'ils reprochent à la position d'extension de créer une infirmité grave, au cas où il y aurait ankylose du coude, tandis qu'avec la flexion, l'ankylose qui surviendrait serait une ankylose à angle droit, laissant au sujet un membre utile. Nous n'attribuons aucune importance à cette considération. L'ankylose n'est pas imputable à la fracture même ; elle est imputable au chirurgien qui l'a mal soignée. Nous ne sommes plus au temps où l'on immobilisait pendant 30 jours et plus, une fracture du coude. *On ne doit pas prolonger la contention*, et c'est au bout de 12 jours, 15 au plus dans les cas complexes, que l'on doit supprimer l'appareil et commencer le massage et la mobilisation.

Dès lors, à moins de réduction défectueuse, le fonctionnement du coude se rétablit peu à peu et recouvre au bout d'un temps variable, 3, 4 semaines, rarement plus, son intégrité absolue, sans déformation, sans atrophie des muscles voisins. Nous croyons qu'on ne saurait trop insister sur les avantages considérables du *massage et de la mobilisation employés de bonne heure* après une bonne réduction, dans le traitement de cette variété de fractures.

Malgaigne, Hamilton, Stimson (1) préfèrent appliquer l'appareil

(1) STIMSON. *The medical News*, 3 oct. 1891, p. 385-390.

reil dans l'attitude de flexion. Berthomier (1), partisan de l'extension dans les fractures du coude en général, préconise pour cette variété la flexion de l'avant-bras en supination.

Kocher recommande aussi la flexion, mais avec pronation, dans un appareil à tractions continues avec poulies, peut-être excellent, mais que nous ne trouvons point facilement applicable chez les enfants et dans la clientèle hospitalière. Quant à la pronation, elle nous paraît dangereuse ; nous avons vu chez tous nos malades une telle gêne de la supination, et une telle lenteur dans le retour de ce mouvement, que nous n'oserions point immobiliser le coude dans la pronation, ne fût-ce qu'une dizaine de jours. Il est vrai que Kocher dit avoir acquis, par ses interventions sanglantes, la conviction que la pronation, en attirant le fragment contre la trochlée, le mettait dans la meilleure position (2).

Stimson (3) admet à la rigueur une méthode de traitement mixte : mettre d'abord le membre en extension pendant 8 à 10 jours, puis, au bout de ce temps, en flexion ; mais nous pensons qu'il est plus simple d'employer la flexion. C'est la méthode la plus sûre, dans tous les cas. Il faut seulement veiller à ce que la flexion soit directe et non accompagnée d'adduction ou d'abduction pour éviter une attitude fâcheuse consécutive en varus ou en valgus.

Si la clinique et la radiographie surtout, ont montré que le déplacement était considérable, que le fragment était complètement retourné, le chirurgien ne peut conserver l'espoir de le réduire convenablement, il ne doit pas hésiter à pratiquer une opération. Ce sera la suture osseuse ou l'extirpation du fragment condylien. Entre les deux procédés, l'hésitation est permise ; vu le peu d'importance du condyle huméral dans le fonctionnement du coude, nous croyons cependant que l'extirpation est la méthode de choix. Une fois le fragment enlevé, il n'y a plus à craindre de mauvaise coaptation, et la mobilisation de la jointure pouvant être précoce, sera suivie par cela même d'un heureux résultat. Nous avons employé d'emblée cette méthode de traitement chez un jeune homme de 18 ans, atteint d'une

(1) BERTHOMIER. *Des avantages de l'extension dans le traitement des fractures du coude chez les enfants*. Th. de Paris, 18 novembre 1875.

(2) KOCHER, p. 735.

(3) STIMSON. *Med. News*, 1891, p. 389.

fracture condylienne comminutive du coude et nous avons obtenu un excellent résultat (1). Kocher (2) rapporte dans son travail plusieurs cas d'extirpation osseuse couronnés de succès. Il faut être prévenu que chez les enfants, avant la soudure définitive des points épiphysaires, ces ablations du condyle externe de l'humérus peuvent être suivies à plus ou moins longue échéance d'une déformation du coude en valgus. Mais cette considération ne saurait, croyons-nous, arrêter le chirurgien, car l'attitude vicieuse, peu prononcée du reste, qui pourrait se produire, ne vise que l'esthétique du membre ; elle ne compromet point le bon fonctionnement du coude qui doit rester le but suprême à atteindre.

Ce but pourrait-il être atteint par le *massage* exclusif, que l'on emploie avec succès depuis plusieurs années dans un grand nombre de fractures ? Dans les fractures du condyle sans déplacement, dans les disjonctions épiphysaires, nous avons déjà dit que nous considérons le massage comme la méthode de choix. Mais dans les fractures condyliennes à grand déplacement, nous pensons que la bonne réduction constitue le point essentiel du traitement et le massage est impuissant à assurer cette réduction ; il ne sera donc employé que comme adjuvant, une fois la consolidation obtenue. Nous n'avons guère l'expérience du massage employé d'emblée dans ces fractures à grand déplacement ; pourtant, dans un cas, nous avons eu recours à ce traitement exclusif, et le résultat obtenu, bien que la malade ait été suivie trop peu de temps, ne nous a pas encouragé dans cette voie (3).

Les complications des fractures condyliennes nécessitent un traitement spécial.

Nous n'insisterons point sur les *raideurs articulaires* ; elles peuvent être prévenues par le chirurgien dans la majorité des cas. Elles sont dues en effet, soit à une contention trop prolongée, — et ne seraient pas survenues si le membre immobilisé seulement une douzaine de jours, avait été massé aussitôt après, — soit à une réduction défectueuse, que le chirurgien, aidé par la radiographie, eût pu éviter.

(1) Voir observ. 21, p. 79.

(2) KOCHER. *Die fracturen am unteren Humerusende*, p. 724-736.

(3) Voir p. 78, observ. 20.

Nous signalons plus loin l'observation (1) d'une malade chez laquelle nous avons constaté ces raideurs ; la mobilisation sous l'anesthésie chloroformique a suffi pour restituer au coude un fonctionnement satisfaisant.

Les consolidations vicieuses constituent la grosse complication des fractures du condyle huméral ; elles sont justiciables de deux modes de traitement : l'ostéoclasie ou l'ostéotomie. La première méthode, brutale, aveugle surtout, tend à disparaître de plus en plus de la thérapeutique chirurgicale : il ne faut pas songer à elle pour une jointure aussi serrée et d'un mécanisme aussi délicat que le coude.

L'ostéotomie, déjà vantée par Piéchaud (2), est au contraire un excellent procédé opératoire qui permet d'obtenir exactement le résultat désiré. Nous l'avons employée avec succès dans plusieurs cas de cals vicieux : l'un, exubérant en avant jusque sur la trochlée, gênait la flexion (3) ; un autre, vicieusement consolidé en haut et en avant, gênait la supination (4) ; un troisième enfin, volumineux, laissait le coude dans une demi-ankylose (5). Tous ces malades ont été très améliorés par l'intervention chirurgicale. Un ciseau et un maillet constituent tout l'arsenal instrumental avec une curette, utile pour enlever l'os nouveau un peu mou, qui est adhérent au périoste ou à la capsule. Ce sont surtout les cals vicieux saillants en avant qui sont justiciables de l'acte opératoire ; ils limitent en effet la flexion ou la supination, c'est-à-dire des mouvements importants du membre supérieur. Nous avons vu plusieurs cals saillants en arrière ou en dehors qui ne nuisaient nullement au fonctionnement du coude.

L'ostéotomie doit enlever tout ce qui met obstacle à ce fonctionnement. Elle sera par conséquent plus ou moins étendue suivant les cas. Dans certains, elle sera limitée à une sorte de nivellement, d'abrasion de la saillie osseuse ; dans d'autres, elle comprendra l'extirpation de tout le condyle. Chez le malade qui fait l'objet de notre observation 35, on put se contenter d'enlever au ciseau et principalement à la curette toute la masse d'os nouveau étalé depuis le condyle jusqu'au-dessus de

(1) Voir p. 95, observ. 29.

(2) PIÉCHAUD. *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, 24 novembre 1889, p. 555.

(3) Voir p. 110, observ. 35.

(4) Voir p. 106, observ. 34.

(5) Voir p. 112, observ. 36.

la trochlée; chez deux autres le condyle tout entier était trop saillant en avant, pour qu'on pût opérer avec parcimonie, et l'on fit une ostéotomie oblique sus-condylienne (1).

L'ablation du condyle n'a pas d'importance; il ne peut en résulter qu'un léger inconvénient esthétique, l'attitude en valgus, et parfois une certaine limitation des mouvements de pronation et de supination.

Dans tous les cas donc, l'ostéotomie permet d'obtenir exactement le résultat cherché lorsque l'anesthésie chloroformique et l'arthrotomie qui la précèdent auront précisé le siège et l'étendue de l'osbtacle osseux à supprimer.

Le chirurgien peut encore être appelé à intervenir dans certaines fractures condyliennes mal soignées où l'on a laissé persister une luxation en dehors ou en arrière des os de l'avant-bras. Nous avons observé un cas analogue (2), pour lequel nous avions proposé aux parents une opération qu'il n'ont point acceptée. L'ankylose n'était point complète, mais les mouvements du coude oscillaient seulement 100° et 130° au plus, laissant le membre dans une position défavorable, incompatible avec la plupart des usages de la vie.

Chez un jeune sujet où il faut être sobre de résections, l'indication était nette : ouvrir l'articulation, niveler le cal saillant et tenter de remettre les os en place. En cas d'échec complet, se résoudre à une résection, mais aussi économique que possible. M. Broca (3), cité par Buthaud, a réduit avec succès une luxation irréductible des 2 os de l'avant-bras en dehors datant de 3 semaines, chez un jeune garçon de 11 ans, par la simple ouverture large de l'articulation. La pulpe du doigt placée dans le cupule radiale sentait au-dessus et en arrière d'elle un fragment condylien, gros comme un haricot, suspendu au bout du ligament latéral externe et retombant sur la cupule, dès qu'on retirait le doigt. Ce fragment osseux fut pris avec une curette qui le fit basculer et l'amena au dehors, et cela fait, sans avoir eu besoin de le réséquer, la réduction se fit aussitôt.

(1) Voir p. 106, 112.

(2) Observ. 33, p. 104.

(3) BUTHAUD. *Recherches sur les causes d'irréductibilité et sur le traitement de quelques luxations du coude primitivement irréductibles*. Th. doct., Paris, décembre 1896, p. 22.

Chez un adulte, où l'ankylose dans une position voisine de l'extension complète est une gêne considérable, la résection s'impose généralement d'emblée, à moins que l'on n'ait recours, lorsque les os ne sont pas trop altérés, au procédé d'ostéotomie trochléiforme employé avec succès par Defontaine (1). Il est bon de songer toutefois que chez certains manouvriers ou hommes de peine, une ankylose rectiligne en conservant au membre sa force, constitue une bonne position, supérieure à la néarthrose qui suivrait la résection. Dans certains cas l'ankylose rectiligne doit être respectée (2).

Les névrites du nerf cubital que nous avons vues succéder, l'une précocement, l'autre tardivement, à une contusion du nerf, sont justiciables de l'intervention chirurgicale. On devra dégager le nerf, niveler au besoin les os voisins (cubitus, épitrochlée).

L'une de nos observations (3) plaide nettement en faveur de l'intervention; dans l'autre cas (4) la névrite survenue 18 ans après l'accident ne semble pas près de guérir.

Les déformations du coude en *varus* ou en *valgus* que le chirurgien peut éviter dans la majorité des cas par une bonne réduction, ne nous semblent point justiciables d'une intervention chirurgicale, puisqu'elles ne compromettent pas le fonctionnement de la jointure. Le léger inconvénient esthétique qu'elles entraînent peut être négligé; au cas où l'opération serait réclamée par le malade, le chirurgien devrait — mais ce ne serait en tout cas que pour un cubitus varus — pratiquer une ostéotomie sus-condylienne par incision externe, ou mieux, si la difformité est très prononcée, une ostéotomie cunéiforme.

L'absence de consolidation, observée parfois dans les fractures du condyle huméral, ne présente aucun inconvénient, elle ne deviendrait fâcheuse que si le fragment était trop écarté, et trop saillant en dehors; ce cas rentrerait alors dans le cadre des consolidations vicieuses et serait justiciable de la même intervention. Sinon le chirurgien n'a pas à se préoccuper d'une non consolidation qui laisse absolument libres les mouvements du coude.

(1) DEFONTAINE. *Revue de chir.*, septembre 1887. Congrès franç. de chir., 1889, p. 640-643.

(2) BOIEFFIN. *Arch. provinc. de chirurgie*, n° 5, 1^{er} mai 1893.

(3) Voir p. 99, observ. 31.

(4) Voir p. 102, observ. 32.

OBSERVATIONS

Nous n'indiquons dans nos observations que les antécédents présentant de l'intérêt au point de vue de la fracture (altérations antérieures du système osseux, rachitisme, syphilis, etc.).

§ 1. — Disjonctions épiphysaires du condyle externe.

OBS. 1. — *Disjonction épiphysaire du condyle huméral gauche.*

Berthe B..., 6 ans, tombe le 10 mars 1897, en jouant à l'école et reçoit sur son coude gauche une autre fillette qui tombe en même temps qu'elle. Quand elle nous est amenée à l'hôpital Trousseau le 11 mars, nous constatons les phénomènes suivants : L'avant-bras est légèrement fléchi sur le bras, en position moyenne. Léger gonflement externe du coude ; douleur très vive en pressant sur le condyle huméral, augmentation de volume de cette région. L'extension est limitée à 130°, la flexion ne dépasse pas 90°. La pronation et la supination sont à peu près normales. Il y a des mouvements de latéralité en dehors très prononcés. Ces renseignements ne nous suffisant pas pour assurer le diagnostic, nous anesthésions l'enfant au bromure d'éthyle ; nous obtenons ainsi le signe qui nous faisait défaut pour affirmer l'existence d'une fracture, à savoir la crépitation du fragment condylien mais une crépitation légère, très fine.

12 mars. Radiographie. Le diagnostic est net : il s'agit d'un *arrachement épiphysaire* du condyle huméral gauche.

Nous proposons comme traitement le massage immédiat répété quotidiennement pendant une dizaine de minutes et suivi chaque fois de mobilisation. A partir du troisième jour, ecchymose très nette sur le côté externe du coude.

Dès le septième jour, les mouvements ont presque repris leur amplitude normale, et peuvent être provoqués sans aucune douleur. La flexion reste encore un peu limitée, 80°, mais les muscles n'ont subi aucune espèce d'atrophie.

On cesse les séances de massage le 29 mars, soit dix-huit jours après l'accident ; l'articulation a recouvré tous ses mouvements. Il n'existe pas la moindre déformation au niveau du condyle fracturé.



FIG. 10. — Disjonction épiphysaire du condyle.



FIG. 11. — Coude sain.

OBS. 2. — *Disjonction épiphysaire du condyle huméral gauche.*

Eugène F..., 5 ans, est tombé de sa hauteur sur le coude gauche le 7 avril 1897.

Le 8 avril, l'enfant est amené à l'hôpital Trousseau ; l'avant-bras gauche est fléchi à angle droit sur le bras et soutenu par la main droite ; gonflement de la région condylienne ; sensibilité à la palpation à ce niveau ; pas d'ecchymose sous-cutanée. Le palper le plus attentif ne permet point de déceler de la crépitation ou de la mobilité anormale. L'extension est incomplète et douloureuse ;



FIG. 12. — Disjonction épiphysaire du condyle.

la flexion ne peut dépasser l'angle droit. La pronation et la supination ont gardé leur intégrité.

Diagnostic : Fracture condylienne probable au niveau de la ligne épiphysaire.

Radiographie, le 9 avril. — Le diagnostic nous paraît absolument vérifié ; car les épreuves comparées du côté sain et du côté malade, faites dans une position du coude rigoureusement identique (l'extension) montrent une différence manifeste de la région condylienne. Le condyle est beaucoup plus écarté de la diaphyse du côté traumatisé que du côté sain. Nous croyons que ce fait, joint aux signes cliniques observés antérieurement, permet d'affirmer l'existence d'un arrachement épiphysaire du condyle huméral.

Massage. — Mouvements provoqués pendant cinq ou six jours, après lesquels l'enfant quitte l'hôpital.

Il nous est ramené le 1^{er} mai. La flexion est à peu près aussi complète que

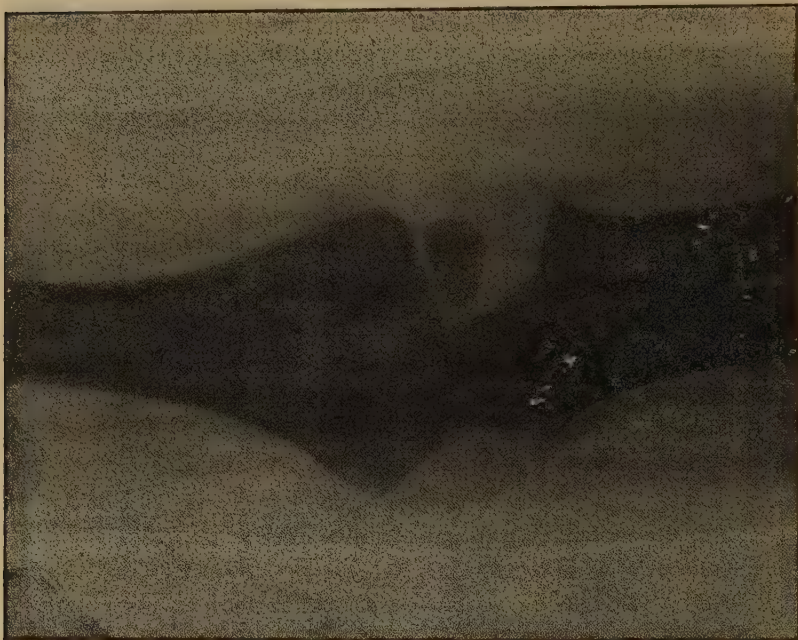


FIG. 13. — Coude sain.

du côté sain. L'extension est normale comme la pronation et la supination. En somme, restitution fonctionnelle rapide. La seule trace de la fracture réside dans la persistance d'une certaine sensibilité douloureuse au niveau du condyle huméral.

OBS. 3. — Disjonction épiphysaire du condyle huméral gauche.

Maurice G..., 3 ans. Il est tombé le 29 avril 1897, en descendant du trottoir dans la rue, sur la face postérieure du coude gauche. Il s'est relevé tout seul et s'est plaint de suite de souffrir dans son coude qu'il ne pouvait plier. Le 30 avril, l'enfant nous est amené à l'hôpital Trousseau et nous constatons les symptômes suivants : l'avant-bras est fléchi à 130° sur le bras, en position moyenne ; gonflement antéro-externe du coude, douleur assez vive au niveau du condyle huméral. En essayant d'imprimer des mouvements de flexion ou de pronation à l'avant-bras, on obtient une crépitation très fine qui semble nettement due



FIG. 14. — Disjonction épiphysaire du condyle.



FIG. 15. — Coude sain.

au frottement du condyle huméral fracturé sur le reste de la diaphyse.

Les mouvements du coude sont peu compromis. L'extension est limitée, elle peut être provoquée jusqu'au bout, mais avec douleur. La flexion ne dépasse pas l'angle droit ; poussée plus loin, elle détermine une douleur très vive. La pronation et la supination sont un peu diminuées. Le diagnostic est porté : *arrachement épiphysaire du condyle huméral droit.*

La radiographie faite le 4 mai du côté sain et du côté traumatisé, nous montre une différence manifeste qui semble être la vérification même de notre diagnostic.

Le condyle huméral est notablement abaissé et écarté du reste de l'os sur la radiographie du côté gauche ; le cubitus est en même temps porté légèrement en dedans.

A partir de ce jour, on supprime le pansement ouaté et l'attelle en zinc coudée à angle droit qui maintenaient le coude, et l'on fait sur la région des massages quotidiens suivis de mobilisation. L'enfant n'a plus de douleurs spontanées comme il en avait les premiers jours.

Le 11 mai, toute sensibilité de la région a disparu au palper ; les mouvements de flexion sont presque aussi complets que de l'autre côté, l'extension est normale, la pronation et la supination également.

OBS. 4. — *Disjonction épiphysaire du condyle huméral droit.*

Émile Claud..., 7 ans et demi, entre le 29 mai 1897, à la salle Denonvilliers (hôpital Trousseau), pour des plaies contuses des régions frontale et occipitale et des fractures multiples (clavicule gauche à la partie externe ; maxillaire inférieur à la symphyse).

Le 8 juin seulement, l'enfant se plaignant davantage du coude droit, nous examinons la région avec plus d'attention et nous trouvons les signes classiques d'un arrachement épiphysaire du condyle huméral : vaste ecchymose et gonflement sur le côté externe du coude, empiétant également sur le bras et l'avant-bras.

Rien au radius ni au cubitus.

La flexion peut être poussée au delà de l'angle droit, presque complète ; l'extension est très incomplète, difficile, douloureuse ; la pronation et la supination sont conservées. On sent une crépitation fine en pressant sur la face postérieure du condyle huméral dans l'extension provoquée. Nous portons le diagnostic de *disjonction épiphysaire du condyle huméral*, et nous traitons l'enfant par le massage seul.

La radiographie faite le 10 juin confirme ce diagnostic.

L'enfant quitte l'hôpital le 20 juin ; il conserve une légère limitation de la flexion ; l'extension est complète, la pronation et la supination normales.

Le cal de la fracture de la clavicule est légèrement saillant ; de la fracture du maxillaire inférieur il n'existe aucune trace.

Nota. — Deux autres observations de disjonctions épiphysaires sont publiées plus loin, page 86 et page 99, observ. 24 et observ. 31.



FIG. 16. — Coude sain.

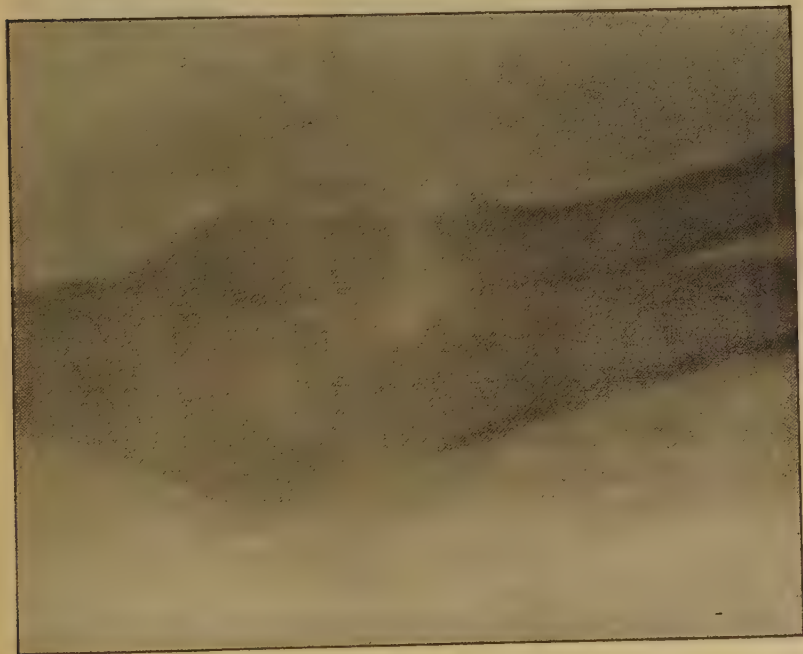


FIG. 17. — Disjonction épiphysaire du condyle.

§ 2. — **Fractures classiques du condyle externe.**

OBS. 5. — *Fracture du condyle externe droit.* (Observation due à l'obligeance de notre maître, M. le professeur BERGER.)

Hent..., 10 ans et demi, est tombé le 29 août d'un arbre à une hauteur de 2 mètres sur la face postérieure du coude droit fléchi.



FIG. 18. — Fracture ancienne du condyle externe.

Une heure après, le coude était déjà notablement gonflé; un médecin applique un appareil silicaté sur le coude fléchi à angle droit.

Le 3 septembre, soit 5 jours après, M. le Dr Gérard-Marchant consulté, retire l'appareil silicaté et conseille pendant dix jours un simple pansement ouaté avec une écharpe maintenant le bras à angle droit.

Au bout de ce temps, on commence la mobilisation du coude.

Nous voyons l'enfant le 15 janvier 1897 : l'extension du coude pas tout à fait complète. La flexion en revanche est normale comme la pronation et la supina-

tion : pas de mobilité latérale du coude ; pas d'atrophie musculaire. Le seul signe qui puisse trahir une fracture ancienne est la *saillie plus prononcée du condyle huméral* avec une tendance assez accusée au *cubitus valgus*.

OBS. 6. — *Fracture du condyle gauche (saillie osseuse persistante)*. (Observation due à l'obligeance de notre maître, M. le professeur BERGER.)

Hentg..., 9 ans, est tombé le 18 avril 1896 sur le côté gauche, en jouant avec un camarade qui l'a bousculé. Le coude gauche de l'enfant a été pris sous le

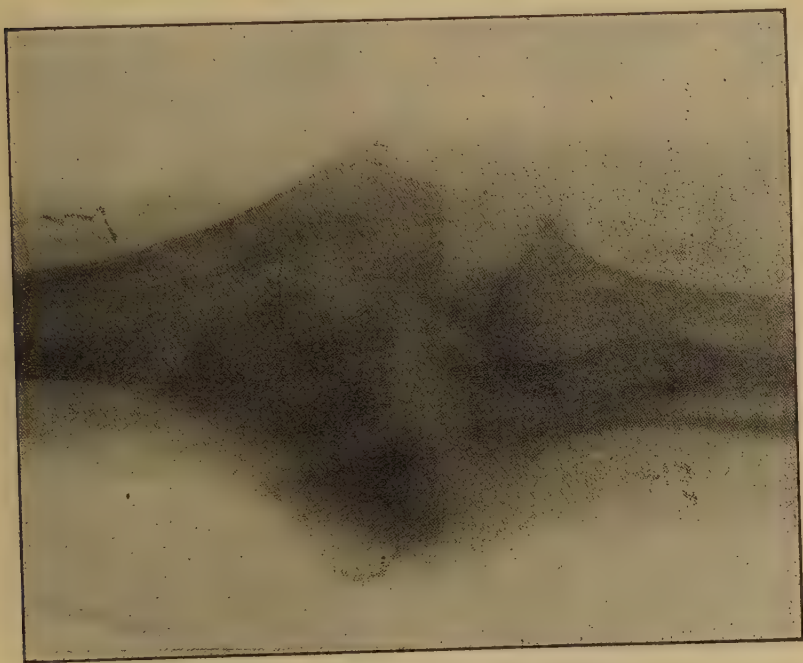


FIG. 19. — Fracture ancienne du condyle externe.

tronc ; douleur vive en se relevant, gonflement rapide et considérable du coude gauche.

On applique un pansement ouaté provisoire ; deux jours après, M. le professeur Berger met une gouttière plâtrée postérieure sur le coude maintenu à angle droit et la laisse trois semaines.

Massage et mouvements provoqués dans la suite.

Nous voyons l'enfant le 15 janvier 1897. Atrophie notable des muscles épicondyliens ; saillie du volume d'une noix soulevant la peau sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. La surface de cette saillie osseuse est rugueuse, irrégulière.

L'extension ne peut dépasser 140° ; quand on cherche à la pousser plus loin, le tendon du biceps forme une corde saillante ; la flexion est complète, mais elle s'accompagne d'un mouvement d'adduction très prononcée. La pronation et la supination sont normales.

OBS. 7. — *Fracture ancienne du condyle huméral droit (saillie osseuse persistante).*
(Observation due à l'obligeance de notre maître M. le professeur BERGER.)

Le Seig..., 5 ans et demi, monté sur un âne à Bourg-la-Reine le 10 août 1896,

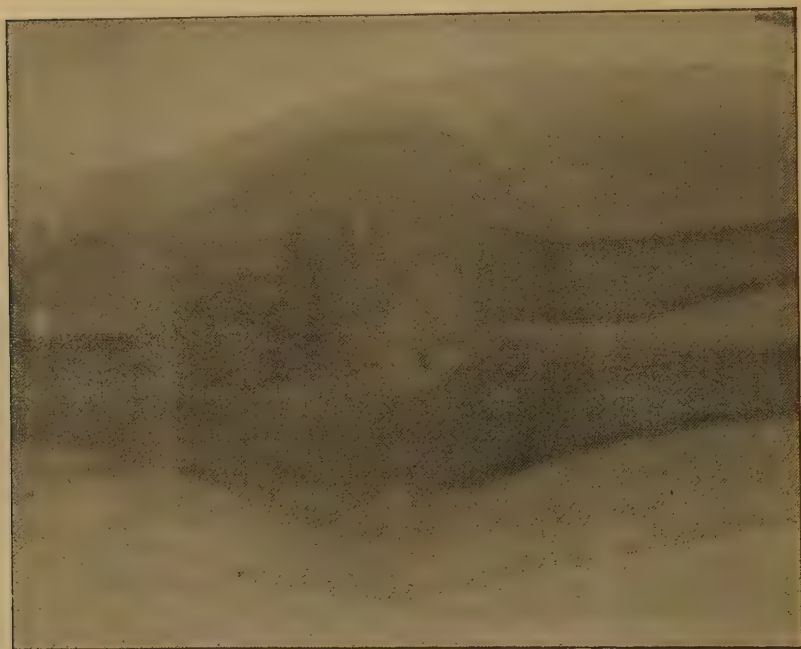


FIG. 20. — Fracture ancienne du condylé externe.

tombe sur le sol, le coude droit pris sous le tronc ; douleur vive en se relevant ; l'enfant ne peut se servir de son bras. Le coude enfle rapidement, et un médecin applique, deux heures après l'accident, un pansement ouaté sur le coude, maintenu à angle droit par une écharpe.

Le 11 août, M. le professeur Berger voit l'enfant et réduisant la fracture sans l'emploi du chloroforme, applique une gouttière plâtrée en flexion. Cette gouttière n'est retirée que 15 jours après.

A ce moment le coude est laissé simplement en écharpe ; massage et mouvements provoqués chaque jour. Au bout de cinq semaines, les mouvements n'étaient pas encore revenus.

Nous voyons l'enfant le 25 mai 1897, soit 9 mois après l'accident et nous trouvons le coude droit dans l'état suivant : Il existe sur le côté externe une saillie acuminée, soulevant légèrement la peau. La palpation montre que cette saillie, grosse comme un noyau d'abricot, est constituée par le condyle externe de l'humérus, dévié en arrière et en dehors.

La radiographie du coude faite le même jour en extension et de profil, nous montre nettement l'existence d'un trait de fracture ayant divisé autrefois obliquement le condyle externe au-dessus du cartilage épiphysaire. Le fonctionnement du coude n'en est pas moins parfait; les mouvements de flexion, d'extension, de pronation, de supination sont absolument normaux.

OBS. 8. — *Fracture du condyle externe de l'humérus droit.* (Observation due à l'obligeance de M. le docteur PASCAL.)

Henri Pl..., 4 ans et demi, tombe sur le coude droit dans un escalier le

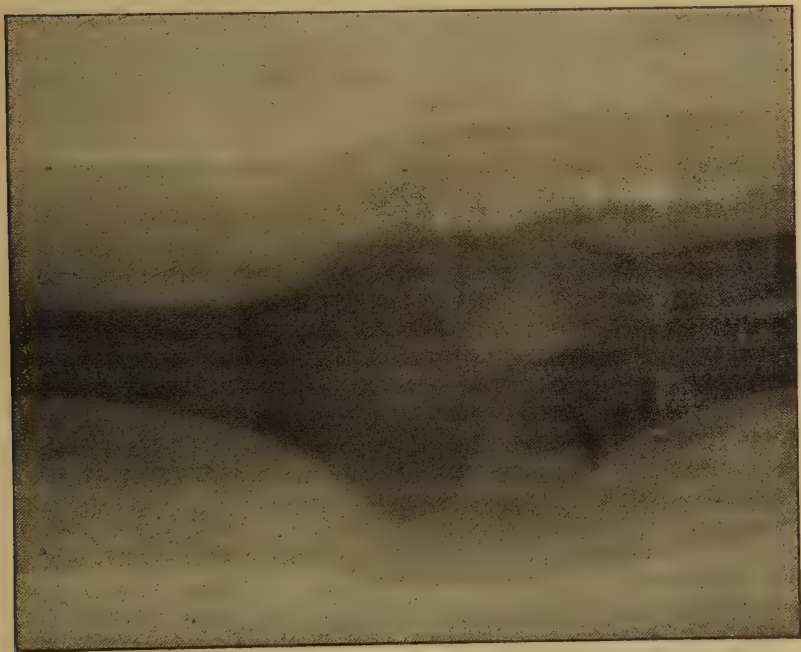


FIG. 21. — Fracture du condyle externe.

23 septembre 1897. Quelques heures après on constate un gonflement assez considérable de toute la région du coude et une ecchymose étendue; impotence fonctionnelle absolue, pas de mobilité anormale de l'humérus ni des os de l'avant.

bras dans leur continuité. Dans les mouvements communiqués qui sont douloureux et à une douce pression au niveau du condyle, on perçoit une *crépitation des plus nettes*, produite également dans les *mouvements de pronation et de supination*. On peut donc conclure à une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus au niveau du condyle.

Le coude est immobilisé en flexion à angle droit dans un pansement ouaté.

Le lendemain la douleur avait disparu, mais le gonflement a persisté pendant une semaine. Quinze jours après, *mobilisation et massage du coude*. A ce moment le gonflement a totalement disparu, mais il reste une ecchymose très prononcée.

L'extension est pénible et la flexion ne dépasse pas l'angle droit. Pronation et supination faciles, déterminant une légère crépitation au niveau du condyle. On sent le cal avec une petite encoche au bord externe de l'humérus. Le condyle forme une légère saillie qui se porte en arrière et en dehors.

Le massage est pratiqué pendant trois semaines et les mouvements deviennent plus étendus et *moins douloureux*.

Actuellement, deux mois après la fracture, l'extension est presque complète, et la flexion dépasse l'angle droit ; la pronation et la supination sont normales. L'enfant se sert parfaitement de son bras.

La radiographie confirme le diagnostic de fracture du condyle externe.

OBS. 9. — *Fracture du condyle huméral droit (légère saillie osseuse persistante)*.

Jules Bonv..., 6 ans, est tombé dans l'après-midi du 2 mai 1897, sur le coude droit. Celui-ci a enflé rapidement. Un médecin a appliqué sur la région des compresses d'eau blanche recouvertes d'un taffetas et d'un bandage ouaté.

La mère nous amène l'enfant dix jours après, le 12 mai, et nous observons les signes suivants : le coude droit est à demi-fléchi, tuméfié à sa partie externe ; ecchymose locale étendue jusqu'au poignet. A la palpation, sensibilité de la région condylienne, crépitation osseuse manifeste. Les mouvements de pronation et de supination sont limités ; la flexion ne dépasse pas l'angle droit. L'extension reste à 110°. Mouvements de latéralité du coude en dehors douloureux. Mouvements d'adduction exagérés.

Radiographie du coude, le 13 mai. — On constate une fracture classique du condyle. Application sous chloroforme d'une gouttière plâtrée en extension le même jour.

L'appareil plâtré est retiré le 21 mai. On constate que le fragment est bien en place, mais une légère crépitation subsiste. La flexion peut aller facilement jusqu'à l'angle droit. Le bras est maintenu dans cette position par un pansement ouaté et une attelle en zinc.

Le 25. L'attelle en zinc est enlevée et le massage commencé avec précaution ; il existe encore une légère crépitation du fragment condylien qui paraît cependant soudé en bonne position au reste de l'extrémité inférieure de l'humérus. La flexion peut dépasser légèrement l'angle droit.

Le massage est continué chaque jour et suivi de mobilisation.

Le 28. L'extension a beaucoup gagné, la flexion encore peu ; la pronation et la supination sont devenues normales.

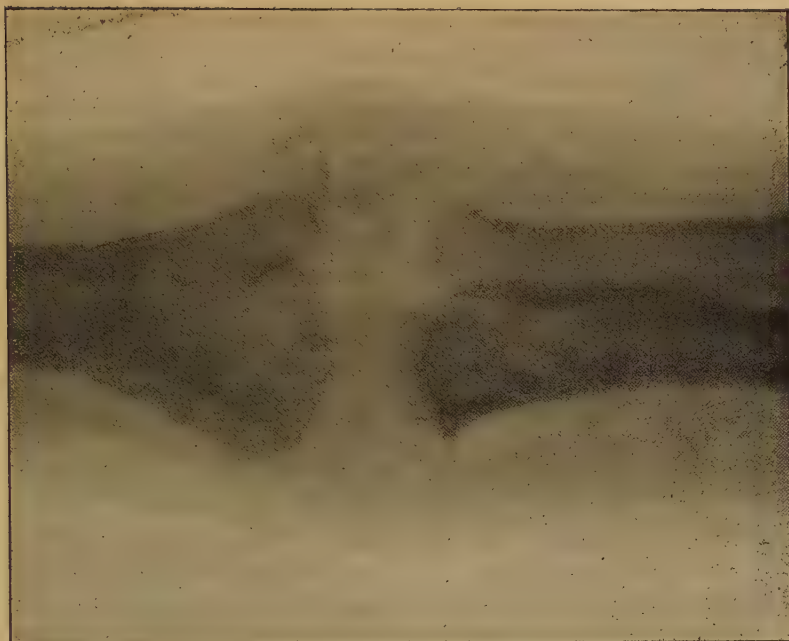


FIG. 22. — Fracture du condyle externe après l'accident.

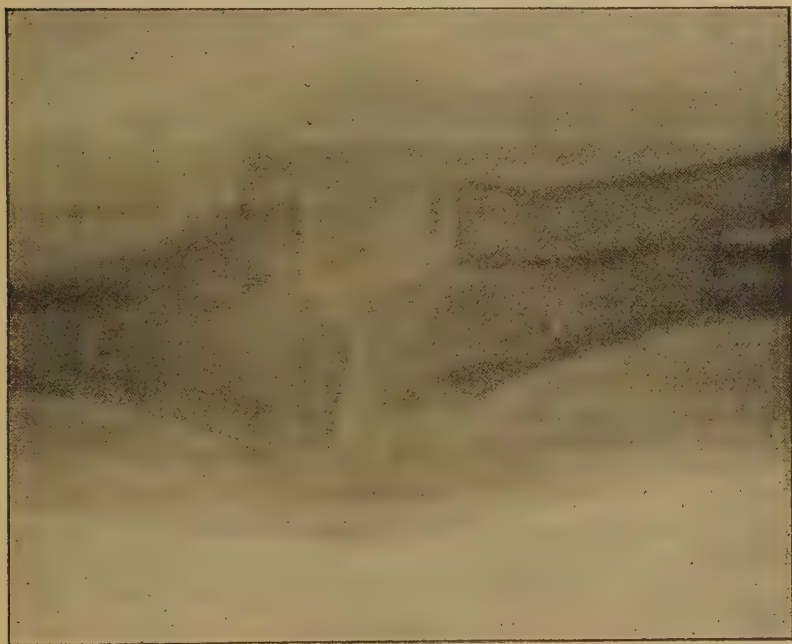


FIG. 23. — Même fracture après guérison.

2 juin. Extension, 160°. Même en forçant, la flexion laisse toujours à désirer. L'enfant est très nerveux et bien que le cal ne soit pas saillant, on a de la peine à provoquer des mouvements de flexion plus prononcés que l'angle droit.

Radiographie nouvelle le 19 juin. — On constate que la réduction n'est pas absolument parfaite; le fragment condylien est encore un peu saillant en dehors, mais dans toute sa moitié interne il est solidement uni à la surface humérale.

Le 18. Flexion spontanée, 80°; extension 140°. Pas d'atrophie des muscles voisins. L'enfant n'est plus revu que le 3 août. L'extension est à 170°, presque normale par conséquent; la flexion est à 55° (côté sain, 50°). A part la saillie légère du condyle huméral en arrière et en dehors, la forme du coude est normale.

OBS. 10. — *Fracture condylienne droite (légère saillie osseuse persistante).*

Félix Hay..., 10 ans, a eu, le 30 juin 1897, le pied pris dans une balustrade sur laquelle il était monté; il est tombé sur le coude droit.

Il se présente le jour même à l'hôpital Trousseau où mon collègue Michaut l'examine et prend obligeamment pour moi la petite note qui suit :

L'avant-bras est dans la flexion à 130° sur le bras, l'enfant ne peut le plier davantage. On constate une déformation assez considérable du coude caractérisée par une saillie postérieure, surmontée d'une forte encoche présentant assez bien l'apparence d'une luxation en arrière des deux os de l'avant-bras. Au palper, on note que les deux saillies épitrochléenne et olécrânienne ont conservé leur situation réciproque normale, mais en dehors de l'olécrâne, on sent une saillie volumineuse qu'un examen attentif montre formée par la partie condylienne de l'extrémité inférieure de l'humérus. Ce fragment huméral a basculé fortement en arrière, de façon à présenter sa surface articulaire en arrière. Mobilité anormale de ce fragment, crépitation manifeste.

La réduction est facile; elle est maintenue par l'application d'une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 80°.

Nous voyons nous-même le malade le 8 juillet et nous retirons l'appareil plâtré. La radiographie confirme le diagnostic de fracture du condyle externe.

L'enfant peut étendre le bras à 130° mais il ne peut le fléchir au delà de l'angle droit. La pronation et la supination sont limitées. La demi-pronation est l'attitude normale. On voit deux ou trois phlyctènes sur la région externe et postérieure de l'avant-bras; ecchymose persistante sur la région condylienne de l'humérus. Il reste un peu d'infiltration œdémateuse des téguments, et de la mobilité latérale du coude.

A partir de ce jour, massage et mouvements quotidiens pendant 10 à 15 minutes.

12 juillet. L'enfant étend et fléchit déjà davantage. Les mouvements de pronation et de supination surtout ont gagné, la supination reste cependant très incomplète.

Le 16. L'œdème des téguments disparaît. Les muscles ont presque repris leur volume normal. On sent une augmentation de volume de l'extrémité infé-

rière de l'humérus qui est plus saillant en dehors que du côté sain ; sensibilité à ce niveau par la palpation.

Le 20. La flexion dépasse difficilement 90° ; provoquée plus loin, elle est très douloureuse. L'extension augmente de plus en plus. La seule déformation, du reste peu marquée, se traduit par la saillie postérieure du fragment condylien.

4 août. L'extension va jusqu'à 155° ; la flexion jusqu'à 70° .

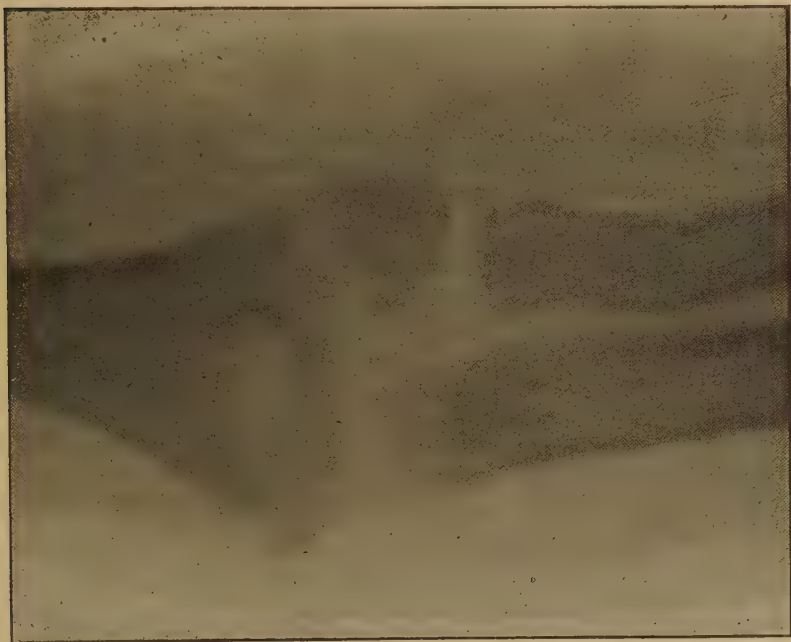


FIG. 24. — Fracture du condyle externe.

Le muscle biceps et les muscles épicondyléens sont encore légèrement atrophés. La supination est complètement recouvrée.

Nous revoyons l'enfant le 3 octobre 1898 et nous notons l'état suivant : Le fonctionnement du coude est absolument normal, à cela près que l'extension est complète seulement au lieu d'être exagérée, comme du côté sain. Il persiste une légère augmentation de volume du condyle externe.

OBS. 11. — *Fracture du condyle droit (saillie osseuse persistante).*

Georges M..., 6 ans et demi, nous est amené le 15 juillet 1897 à l'hôpital Trousseau, après une chute sur le coude droit survenue la veille. L'avant-bras est en demi-pronation ; le coude très gonflé présente une coloration ecchymo-

tique peu étendue sur le côté externe. On sent le condyle saillant en bas et en arrière; les deux os de l'avant-bras sont rejetés manifestement en dedans de leur situation normale. Crépitation manifeste et mobilité anormale du condyle, surtout dans les mouvements de supination.

On porte le diagnostic de *fracture classique du condyle externe* et on applique sous l'anesthésie au bromure d'éthyle une gouttière plâtrée en extension.

20 juillet. On constate sur la face antérieure du coude une phlyctène que l'on recouvre d'un pansement.

Le 26. On retire l'appareil plâtré; le fragment n'est pas complètement soudé à

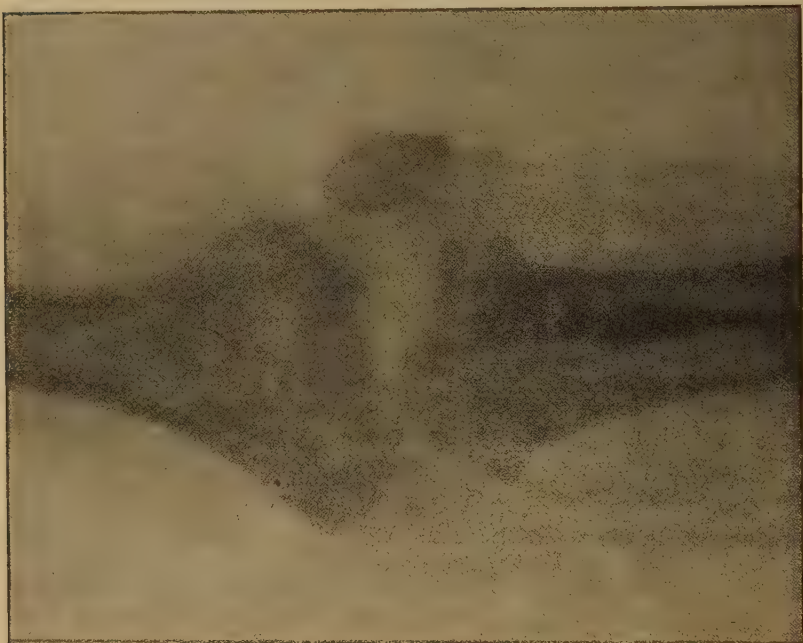


FIG. 25. — Fracture du condyle externe avec déformation persistante.

la diaphyse. On laisse le coude dans un bandage ouaté avec une écharpe.

Le 30. La radiographie montre le fragment condylien encore saillant en dehors.

On pratique néanmoins chaque jour le massage et la mobilisation.

Les mouvements de flexion restent encore limités jusqu'au 5 août; l'extension est à 150°, la pronation et la supination sont normales.

L'enfant ne vient plus nous voir qu'irrégulièrement; la flexion ne dépasse pas l'angle droit, les muscles voisins de la jointure ont repris leur volume normal.

Nous revoyons l'enfant six mois après, le 17 février 1898. Il reste sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus une *saillie osseuse arrondie, du volume d'une petite noix*, qui soulève la peau et présente une surface rugueuse. Le cal est solide. Le fonctionnement du coude est très satisfaisant ; la flexion est normale, seule l'extension est complète, mais non exagérée, comme elle l'est du côté sain.

OBS. 12. — *Fracture du condyle huméral droit.*

Yvonne Beauch..., 2 ans, est tombée le 27 juillet 1897 de son lit, le bras étendu, et la paume de la main droite a porté sur le sol.

L'enfant nous est amenée de suite à l'hôpital Trousseau où nous constatons



FIG. 26. — Fracture du condyle externe.

les signes suivants : L'avant-bras est fléchi à 100° sur le bras ; gonflement fusiforme sur le côté externe du coude.

La palpation fait sentir à ce niveau un fragment osseux mobile et crépitant. Les mouvements du coude sont limités : de 70° à 120° .

Le jour même on applique une gouttière plâtrée postérieure en extension, sous le chloroforme.

4 août. L'appareil est enlevé. On constate la présence d'une phlyctène contre le bord antérieur de la gouttière plâtrée du côté externe à la partie inférieure de l'avant-bras. On applique un pansement ouaté sur le coude maintenu par une attelle en zinc en flexion à angle droit.

Le 10. L'attelle est enlevée. La flexion spontanée est très légère; provoquée, elle atteint 80°. L'extension est encore incomplète. La pronation et la supination sont normales.

A partir de ce jour, séances quotidiennes de massage suivies de mobilisation. L'enfant se sert peu de son bras.

Au début de septembre, elle ne peut fléchir spontanément son coude au delà de 80°. L'extension est encore un peu limitée.

L'enfant est très nerveuse et n'ose pas, par crainte de la douleur, se servir de son membre.

La radiographie montre nettement qu'il s'agit d'une *fracture oblique du condyle* au-dessus de la ligne épiphysaire; malgré la réduction et l'immobilisation dans une gouttière plâtrée, le condyle reste un peu saillant en avant et en dehors.

Le 19 octobre 1897, nous revoyons l'enfant: le fonctionnement du coude est redevenu normal, il persiste une saillie insignifiante du condyle externe.

OBS. 13. — *Fracture du condyle huméral droit.* (Observation due à l'obligeance de notre ancien collègue et ami, le Dr SIGUIER, de Melun.)

Zaire Lev..., 8 ans, nous est amené à l'hôpital Trousseau le 27 août 1897.

L'enfant est tombé la veille en descendant la dernière marche d'un escalier en pierre. La face postérieure du coude droit aurait porté sur le sol.

Nous constatons que l'enfant tient son avant-bras droit fléchi à 120° sur le bras, dans une attitude intermédiaire à la pronation et à la supination; gonflement localisé au côté externe du coude, légère coloration ecchymotique de la peau à ce niveau; douleur locale vive, en pressant sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus. Crépitation manifeste en provoquant des mouvements de flexion et surtout de pronation et de supination. Ces mouvements sont exécutés spontanément par l'enfant dans des limites assez restreintes. Abduction exagérée du coude.

La crépitation nous semble due manifestement à un fragment condylien, que l'on peut mobiliser légèrement sur la diaphyse humérale.

La radiographie confirme notre diagnostic. Le condyle est abaissé, séparé du reste de l'humérus au-dessus de la ligne épiphysaire.

Un autre petit fragment est détaché de la diaphyse humérale.

Le 1^{er} septembre, sous l'anesthésie chloroformique, le coude est immobilisé dans une gouttière plâtrée postérieure, en extension. Le gonflement de la partie externe du coude est considérable et l'ecchymose s'est notablement étendue.

Le 10. L'appareil est retiré; on commence le massage et la mobilisation.

Le 17. Il existe une déformation légère de la région condylienne; le condyle est un peu saillant en dehors et en arrière. Les mouvements du coude sont

encore restreints : l'extension ne dépasse pas 140° , la flexion 90° . Provoqués, ces mouvements oscillent entre 150° et 70° . Les téguments sont encore le siège d'un léger épaissement ; la coloration ecchymotique de la peau persiste sur une très grande étendue.

Très légère atrophie des muscles épicondyliens. L'enfant quitte l'hôpital le

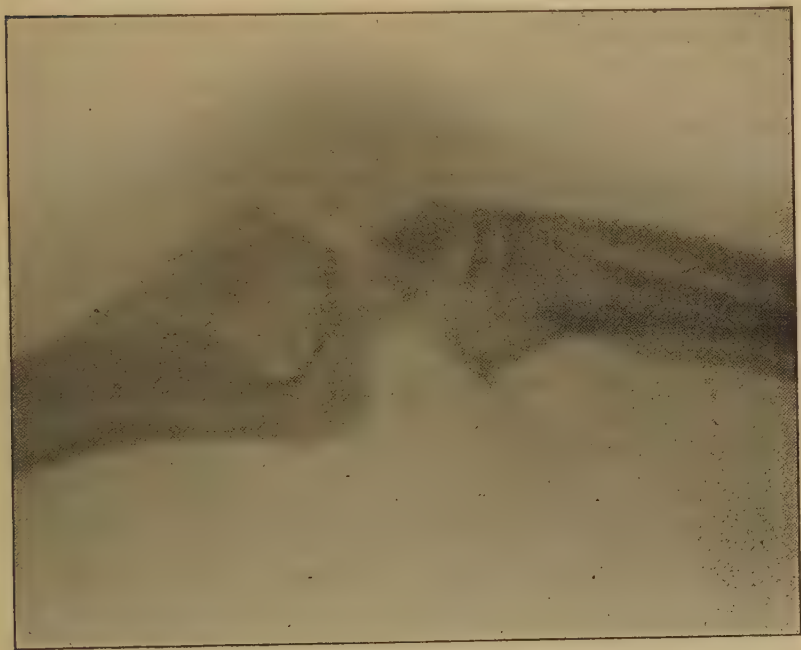


FIG. 27. — Fracture du condyle externe.

24 septembre avec une mobilité presque normale et une bonne attitude du membre ; nous n'avons malheureusement pu le revoir depuis ce moment.

OBS. 14. — *Fracture du condyle externe gauche sans déplacement traitée par le massage.*

Georges S..., 7 ans et demi, a glissé en courant sur le bitume et est tombé, la paume de la main gauche en avant. Il a pu se relever et s'est plaint de suite du coude. Il nous est amené une heure après l'accident, le 18 octobre 1897.

Avant-bras fléchi à 120° sur le bras, en demi-pronation. Gonflement fusiforme sur le côté externe de l'avant-bras dans son tiers supérieur. Ecchymose large comme une pièce de 2 francs sur la face externe et postérieure du condyle huméral. Douleur très vive en pressant sur le condyle. Pas de mobilité anor-

male. Les mouvements de pronation et la supination sont un peu douloureux. Impotence fonctionnelle notable ; le mouvement de flexion ne dépasse pas 90° , le mouvement d'extension 120° . Mouvement d'adduction exagérée du coude, dans ce mouvement on sent une légère crépitation au niveau du condyle huméral. Les mouvements provoqués de flexion et d'extension ont presque leur amplitude normale, le mouvement d'extension cependant est limité. Diagnostic : *Fracture du condyle huméral gauche*. La présence d'une ecchymose apparue aussi rapidement nous fait penser à une chute directe sur le coude.

La radiographie du coude, le 19 octobre, démontre l'existence d'un trait de



FIG. 28. — Fracture du condyle externe.

fracture oblique étendu de la gorge de la trochlée au bord externe de l'humérus, parallèlement au cartilage épiphysaire.

Le traitement consiste en massages quotidiens suivis de mobilisation.

2 novembre. L'enfant exécute spontanément des mouvements de flexion et d'extension entre 100° et 150° . On peut provoquer aisément la flexion à 80° en produisant un craquement tout particulier, analogue à celui que détermine un corps étranger intra-articulaire.

Le 15. Les craquements ont disparu ; les mouvements gagnent peu : flexion 90° , extension 150° , la pronation et la supination sont normales.

1^{er} décembre 1897. La flexion a gagné encore, 70°, l'extension ne dépasse pas 160°.

25 janvier 1898. L'enfant nous est amené dans un état fonctionnel très satisfaisant. Léger épaissement de l'extrémité inférieure de l'humérus. Les mouvements sont à peu près aussi étendus que du côté sain : flexion 60° au lieu de 50°, et extension complète mais pas d'hyperextension.

3 octobre. Nous revoyons l'enfant. Le coude semble normal, n'était la saillie un peu plus marquée du condyle externe gauche. Légère attitude en cubitus varus des deux membres supérieurs.

Les mouvements sont normaux, la flexion reste cependant un peu moins complète ; les muscles sont aussi volumineux et aussi fermes que du côté sain.

OBS. 15. — *Fracture du condyle gauche traitée par le massage.*

Alice Sin..., 3 ans et demi, est tombée de son lit le 16 août 1898 ; elle a bien



FIG. 29. — Fracture du condyle externe.

dormi, et ne s'est plainte de son coude qu'au réveil. L'enfant nous est amenée le 17 août, nous constatons les signes suivants :

Gonflement et ecchymose sur le côté externe du coude gauche ; crépitation du condyle externe, principalement dans les mouvements de pronation et de supination.

Le diagnostic de fracture du condyle externe s'impose ; il est confirmé par la radiographie.

En raison du peu de déplacement du fragment, le massage quotidien seul est employé. Les mouvements spontanés sont assez étendus.

29 août. Le gonflement a presque totalement disparu. Il persiste une légère ecchymose au niveau du condyle externe.

7 septembre. L'enfant effectue d'elle-même des mouvements de flexion et d'extension notables. C'est l'extension qui tarde le plus à revenir, 140° seulement. On peut aisément obtenir l'extension complète.

Le 20. La flexion est complète, l'extension tarde à regagner son amplitude normale.

Nous ne revoyons plus l'enfant que le 19 octobre. Il reste une très légère saillie du condyle huméral ; les mouvements sont presque normaux ; flexion 55°, extension 170°. Pas d'atrophie musculaire.

OBS. 16. — *Fracture du condyle externe.*

Berthe Vadur..., 6 ans, nous est amenée le 29 août 1898 ; nous constatons



FIG. 30. — Fracture du condyle externe.

tous les signes de la fracture classique du condyle externe.

Le diagnostic est confirmé par la radiographie.

Sous l'anesthésie au bromure d'éthyle, nous appliquons le lendemain un appareil plâtré dans la flexion à angle aigu.

L'appareil est enlevé, le 10 septembre. Le cal est solide, la réduction satisfaisante. Massage tous les deux jours environ.

Malgré l'indocilité de l'enfant, les mouvements gagnent rapidement en étendue.

Dès le 20 septembre, la flexion est aussi prononcée que du côté sain ; mais l'extension tarde beaucoup à revenir.

Dans les premiers jours d'octobre, ce mouvement n'est pas encore complet ; nul doute qu'il ne le devienne ; rien ne s'y oppose.

Pas d'atrophie musculaire, pas la moindre déformation.

OBS. 17. — *Fracture du condyle externe droit.*

Josep Hau..., 6 ans, est tombé sur le coude (?) le 28 août 1898.

Nous constatons le lendemain tous les signes d'une fracture classique du condyle externe droit.

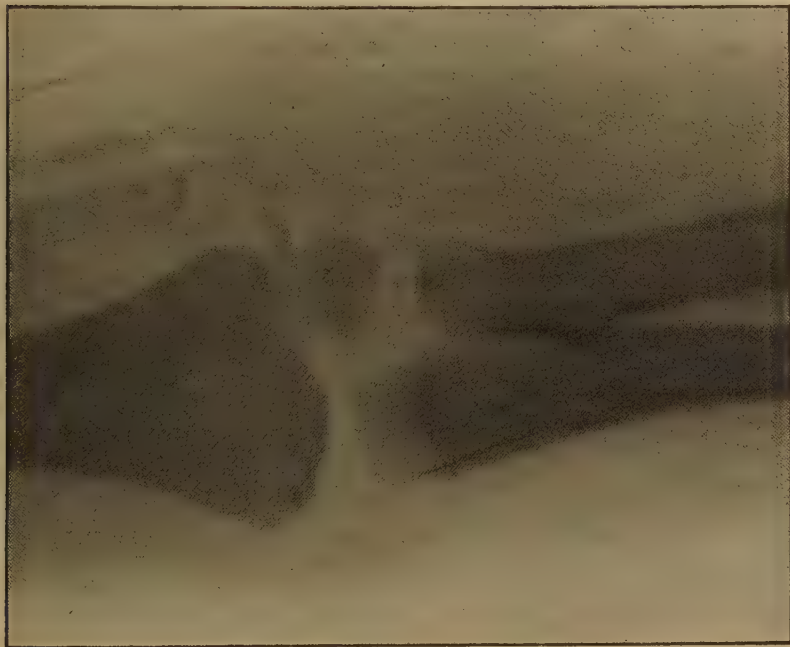


FIG. 31. — Fracture du condyle externe.

30 août. Nous appliquons une gouttière plâtrée en flexion sous l'anesthésie au bromure d'éthyle.

8 septembre. Nous enlevons l'appareil. Le cal est solide. L'enfant fléchit spontanément à 80°, étend à 150°.

Massage et mobilisation tous les deux ou trois jours. C'est l'extension qui tarde le plus à revenir. Dans le courant d'octobre seulement, elle est normale.

La flexion est presque aussi complète que du côté sain.

Pas d'atrophie musculaire : très légère déformation sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus.

OBS. 18. — *Fracture du condyle externe gauche.*

Georges Moric..., 7 ans et demi, nous est amené, le 16 septembre 1898, à l'hôpital Trousseau.

Nous observons un gros gonflement sur le côté externe du coude gauche et



FIG. 32. — Fracture du condyle externe.

une collection sanguine enkystée à ce niveau. Fragment condylien mobile et crépitant.

Le lendemain, une gouttière plâtrée postérieure immobilise le coude en flexion, après anesthésie chloroformique.

26 septembre. L'appareil est enlevé, on observe une phlyctène sur la face antérieure du coude, au voisinage du condyle externe.

A partir de ce jour, massage et mobilisation.

Le 28. Les mouvements spontanés s'étendent de 80° à 130° ; il reste encore une vaste ecchymose sur le côté externe du coude et de l'avant-bras.

Les mouvements d'extension sont assez lents à revenir, l'enfant se refusant à se servir de son bras. Néanmoins dès le milieu d'octobre, la flexion et l'extension peuvent être poussées jusqu'à leur extrême limite. Nul doute que le fonctionnement ultérieur du coude ne doive être parfait. Il ne subsiste d'ailleurs aucune espèce de condyle; pas d'atrophie musculaire.

OBS. 19. — *Fracture du condyle droit.*

Charles Ornié..., 4 ans, nous est amené à l'hôpital Trousseau le 30 septembre 1898, avec tous les signes d'une fracture classique du condyle externe droit.

On applique le matin même sur le coude en flexion après anesthésie chloro-



FIG. 33. — Fracture du condyle externe.

formique une gouttière plâtrée postérieure qu'on laisse jusqu'au 10 octobre.

La réduction est satisfaisante, comme le prouve la radiographie.

On commence le massage et la mobilisation qui sont continués régulièrement tous les deux jours. L'enfant peut déjà étendre à 140° .

Dès le 20 octobre, la flexion arrive à 70° , l'extension à 160° ; la pronation et la supination sont normales. Pas d'atrophie musculaire. Pas de saillie du condyle externe.

Le 24. L'extension est complète; la flexion va jusqu'à 60° .

§ 3. — **Fractures du condyle externe à grand déplacement.**

OBS. 20. — *Fracture du condyle huméral gauche à grand déplacement, traitée par le massage.*

Augustine P..., 6 ans, est tombée le 18 mars 1897 sur le coude gauche de la



FIG. — 34. Fracture du condyle externe (rotation en dehors du fragment, 90°).

hauteur d'un banc sur lequel elle était montée. Elle se présente à nous le 19 mars.

Le coude gauche est demi-fléchi : gros gonflement sur le côté externe étendu du milieu du bras au milieu de l'avant-bras, ecchymose considérable.

La palpation réveille une vive douleur sur le condyle huméral. On sent nu

gros fragment mobile qui crépite et fait saillie en dehors sous les parties molles gonflées.

Impotence fonctionnelle complète. La flexion peut être poussée jusqu'à l'angle droit, mais pas au delà. L'extension est incomplète (150°).

La pronation et la supination sont normales. Mouvements anormaux de latéralité du coude, surtout en dedans.

Radiographie faite le même jour sous chloroforme, le coude étant placé dans l'extension complète avec supination.

On constate que la fracture a détaché un gros fragment constitué par le condyle externe de l'humérus avec une partie de la diaphyse par un trait oblique tendu jusqu'à la trochlée; ce fragment a effectué en dehors une rotation de 90°.

Nous essayons le traitement par le seul massage, répété quotidiennement, d'une durée de dix minutes chaque fois. Dans l'intervalle des séances de massage, l'enfant a le coude placé à angle droit dans une écharpe; il est recouvert seulement d'un pansement ouaté.

1^{er} avril. Nous sentons que le fragment n'est pas consolidé et qu'il fait une saillie toujours notable en dehors. Les massages sont continués régulièrement. L'enfant n'exécute par elle-même que de très légers mouvements d'extension et de flexion ainsi que de pronation et de supination.

Le 8, les mouvements ont gagné d'amplitude, la flexion est portée jusqu'à 90°. L'extension ne dépasse pas 140°. Nous ne revoyons malheureusement plus l'enfant et nous n'avons pu parvenir à la retrouver depuis ce moment.

OBS. 21. — Fracture du condyle huméral gauche et de la lèvre externe de la trochlée. Situation défectueuse des fragments. Extirpation. Bon résultat fonctionnel.

Jules V..., 18 ans et demi, lithographe, entre le 9 avril 1897, à l'hôpital Saint-Louis dans le service du docteur Richelot où notre collègue et ami P. Derocque nous prie de venir le voir.

Le 9 avril 1897, à 6 heures du soir, Jules V..., étant à bicyclette avec des camarades, a été renversé par un gros omnibus à trois chevaux, « Madeleine-Bastille ». Une des roues de derrière de l'omnibus a passé sur son coude gauche. Le blessé a pu se relever tout seul et s'est aperçu de suite qu'il ne pouvait mouvoir son bras gauche. Il se présenta à l'hôpital Saint-Louis le même soir à 8 heures.

Nous constatons deux jours après les signes suivants: l'avant-bras est en flexion à 120° sur le bras, la main soutenue par celle du côté sain. Gonflement considérable de l'avant-bras, surtout en avant jusqu'au poignet, de tout le coude, et de la moitié inférieure du bras. Coloration ecchymotique dans toute l'étendue du gonflement. A 4 doigts au-dessus du siège de l'épicondyle, plaie allongée verticalement, large de 5 à 6 millim., haute de 15, par où sort un caillot sanguin.

Au-dessus de cette plaie et un peu au-dessous, la couvrant par conséquent, on voit une large éraflure de la peau, dirigée obliquement d'arrière en avant longue de 5 doigts.

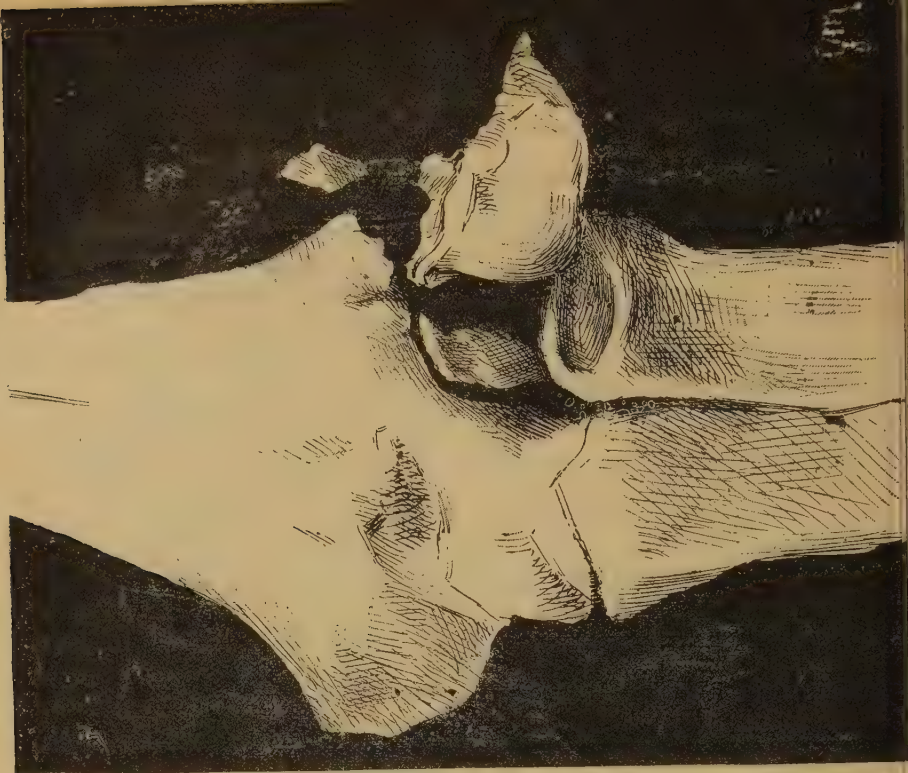


FIG. 35. — Fracture comminutive du condyle externe (d'après la radiographie).

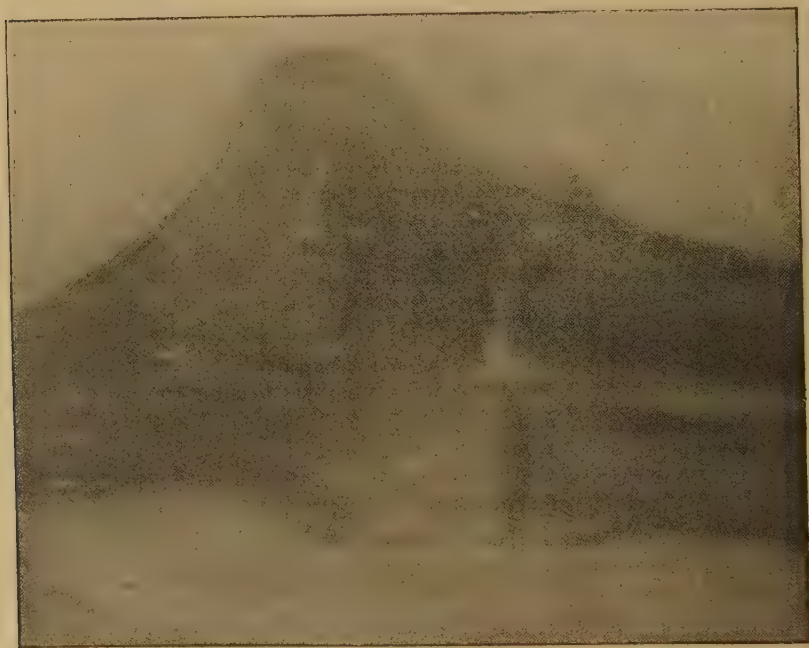


FIG. 36. — Même fracture, après l'extirpation des fragments.

La palpation, rendue difficile par le gonflement de la région, permet de sentir un fragment osseux, mobilisable, dans la région condylienne. En le mouvant latéralement, on détermine une crépitation franchement osseuse, le fragment dirigé obliquement de haut en bas et d'arrière en avant, présente deux doigts de longueur sur un de hauteur.

La mobilité du coude est très limitée. Le malade n'effectue spontanément aucun mouvement de flexion ou d'extension, pas davantage le mouvement de pronation ou de supination. L'avant-bras est dans une demi-pronation permanente. Le radius et le cubitus paraissent intacts.

En somme, le diagnostic est celui de : *fracture du condyle huméral*. L'énorme épanchement sanguin du coude empêche de sentir s'il y a un autre fragment osseux de l'extrémité inférieure de l'humérus. Impossible de songer à appliquer un appareil au malade : le gonflement du coude est si considérable, l'éraflure de la peau est tellement sphacélique que l'on doit se contenter de l'application de compresses humides renouvelées quotidiennement et entourées d'un pansement ouaté dans une gouttière en fil de fer.

Le 17 avril, le malade est endormi au chloroforme et radiographié. L'épreuve ainsi obtenue montre l'existence d'une *fracture du condyle huméral, comminutive, ayant détaché un gros fragment principal dévié fortement en dehors, deux autres petits secondaires dont l'un paraît appartenir à la lèvre externe de la trochlée*.

Le diagnostic, ainsi précisé, nous paraît devoir entraîner comme traitement, l'extirpation des fragments qui sont trop déviés de leur position normale pour pouvoir être réduits soigneusement même après disparition de l'hémarthrose. On attend pour pratiquer cette opération, que l'eschare des téguments au-dessus du coude soit détachée et que la plaie ainsi formée soit assez bourgeonnante.

Notre ami Derocque veut bien nous laisser opérer le malade et le 28 avril, nous pratiquons, sous l'anesthésie chloroformique, l'extirpation de tous les fragments.

Nous constatons avant l'opération que le fragment principal, moins mobile que les premiers jours, forme sous la peau une saillie très pointue au sommet d'une sorte de crête en dos d'âne située transversalement.

La supination surtout est difficile, on sent que le fragment condylien apporte à ce mouvement un obstacle insurmontable, même avec l'anesthésie chloroformique. L'extension est également limitée; quant à la flexion, elle ne dépasse pas l'angle droit, à cause de la présence du heurtoir osseux constitué par le fragment déplacé.

Opération. — Incision de 4 centim. sur le côté externe du coude, sur la partie même du fragment condylien. On rugine le périoste et avec un davier on extrait le fragment qui présentait sa surface fracturée en haut et en dehors, sa surface cartilagineuse en avant et en dedans. Un coup de ciseau sous la pointe rugueuse de ce fragment détache les insertions ligamenteuses qui le retenaient. Deux autres petits fragments, dont un comprenant presque toute la lèvre externe de la trochlée, sont encore extraits. La cupule radiale est intacte, comme le cubitus et le reste de l'extrémité inférieure de l'humérus. Cinq points de suture cutané-

périostiques au crin de Florence ; un drain dans la partie inférieure de la plaie opératoire. Pansement iodoformé.

On place le membre en extension forcée et en supination, en incorporant dans l'ouate du pansement une attelle palmaire en bois.

1^{er} pansement le 1^{er} mai. On retire le drain, on change le membre de position, et on le met cette fois en flexion à 80°, position beaucoup moins pénible pour le malade.

Le 8^e jour, on enlève les fils ; réunion per primam. On remet le membre dans l'extension.

Le 8 mai, le blessé quitte Saint-Louis et vient nous voir régulièrement chaque matin à l'hôpital Trousseau.

Le 10 mai, l'état de son coude est le suivant :

L'extension est limitée ; elle ne dépasse pas 110° et il nous est impossible d'augmenter l'étendue de ce mouvement.

La flexion spontanée ne s'étend pas au delà de l'angle droit, mais elle peut être portée à 50° sans douleur pour le malade.

La pronation et la supination sont encore extrêmement limitées, et le malade tient toujours l'avant-bras dans une position intermédiaire à la pronation et à la supination.

La cicatrice linéaire de l'opération est surmontée d'une légère ulcération, reste de l'ancienne éraflure du jour de l'accident ; cette exulcération garde la dimension d'une pièce de 2 francs.

A partir du 10 mai, massages et mouvements provoqués chaque matin.

Le 13. L'extension a déjà gagné notablement, l'épaississement œdémateux des téguments a complètement disparu. Les muscles biceps et triceps brachial prennent de la vigueur, les muscles épicondyliens restent davantage atrophiés.

Le 21. L'exulcération du bras est complètement cicatrisée. La flexion se fait avec plus de force. Dans l'extension qui a gagné notablement (130° au lieu de 110°) mais qui semble ne pouvoir augmenter, le membre prend un peu l'attitude du cubitus valgus. Quant à la pronation et à la supination, elles restent aussi limitées : l'avant-bras est dans une demi-pronation permanente.

Le muscle triceps brachial et les muscles épicondyliens sont encore un peu infiltrés et atrophiés.

Le biceps a récupéré plus vite son volume et sa fermeté normales.

Radiographie nouvelle le 21 mai. On voit quel hiatus a laissé l'extirpation des fragments de l'humérus, et on s'explique aisément la tendance au valgus présentée par le coude, surtout avec la suppression de la presque totalité de la lèvres externe de la trochlée :

2 juin. L'extension a gagné encore (140°), la flexion va jusqu'à 80°.

Le 15. L'extension (140°) se fait toujours avec demi-pronation. Flexion encore plus étendue 70°.

La pronation et la supination restent toujours aussi limitées.

Le 17. La flexion va jusqu'à 60°.

Les muscles biceps et triceps brachial, ainsi que les muscles épicondyliens

sont très légèrement atrophiés. Le jeune homme ne revient plus se faire masser.

20 juillet. Même état fonctionnel.

En somme, résultat fonctionnel très satisfaisant, infiniment supérieur, selon nous, à celui qui aurait suivi la consolidation des fragments très déplacés, si on ne les avait point extirpés.

Nous pensons que si la plaie sphacélée du bras n'avait pas obligé à différer aussi longtemps l'intervention opératoire d'abord et les massages ensuite, nous aurions obtenu un résultat encore préférable, surtout pour les mouvements de pronation et de supination qui n'ont pas gagné depuis le jour de l'accident.

OBS. 22. — *Fracture du condyle huméral droit avec luxation en arrière des deux os de l'avant-bras* (prise d'abord pour une fracture supra-condylienne).

Achille Ferr..., 10 ans, est tombé le 8 septembre 1897 sur le coude droit

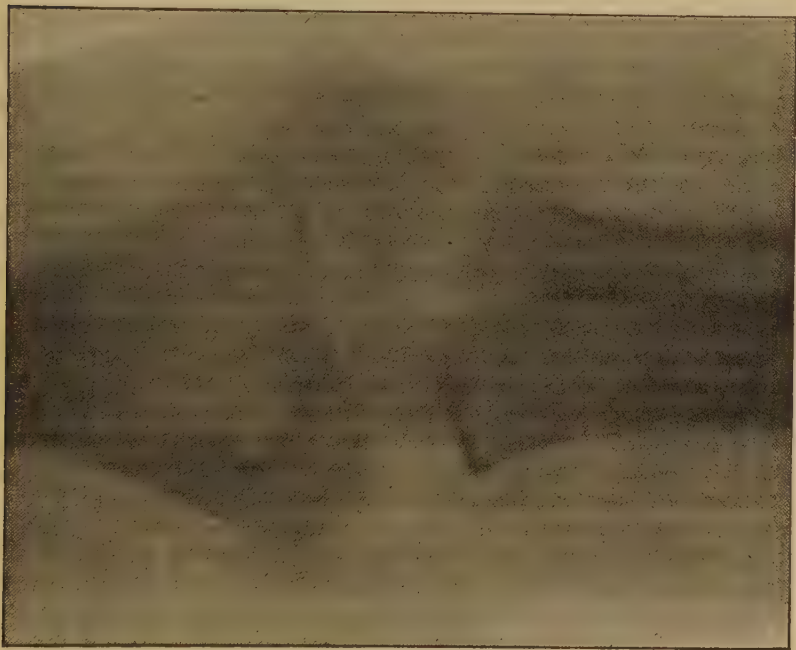


FIG. 37. — Fracture du condyle externe à grand déplacement.

dans un escalier de pierre sur les marches duquel son pied a glissé. L'enfant nous est amené quelques heures après à l'hôpital Trousseau, où nous constatons les signes suivants : L'avant-bras en supination forme un angle de 150°

avec le bras. Gonflement considérable du coude, coloration ecchymotique de la face postérieure de l'avant-bras à sa partie supérieure. Les mouvements du coude sont très limités entre 110° et 160°; la pronation et la supination ont leur amplitude normale.

A la palpation on sent sous l'œdème des téguments une grosse saillie postérieure du coude constituée par les deux os de l'avant-bras luxés en arrière, avec un fragment inférieur de l'humérus. On sent en avant, sous le pli du coude, la saillie d'un fragment diaphysaire. Mobilité anormale, crépitation. On porte le diagnostic : *Fracture sus-condylienne transversale*.

Le 11 septembre. Anesthésie au bromure d'éthyle et application d'une gouttière plâtrée postérieure en flexion à 80°.

Le 20, on retire l'appareil. Persistance d'un gonflement des parties molles assez notable sur la face postérieure du bras, et sur toute la circonférence de l'avant-bras.

Le cal est solide, peu volumineux. La fracture paraît très convenablement réduite; les rapports réciproques des saillies du coude sont normaux.

Le sujet fléchit de lui-même le coude à 70° et l'étend à 140°. Pas de mouvements de latéralité du coude.

La pronation est incomplète, la supination est complète.

A partir de ce jour, massage et mouvements provoqués.

La radiographie du coude, faite le 21 septembre, nous montre clairement l'erreur de diagnostic que nous avons commise : au milieu du gonflement considérable de la région, nous avons reconnu deux points exacts : la luxation en arrière des os de l'avant-bras et la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Mais nous nous étions absolument trompé sur la variété de cette fracture : il s'agissait, comme le montre nettement la figure 37, d'une fracture isolée du condyle et non d'une fracture sus-condylienne transversale. Le trait intéressait une partie de la diaphyse et la lèvre externe de la trochlée.

En examinant de nouveau le malade avec soin, muni des renseignements fournis par les rayons X, nous sentons nettement, le 22 septembre, un gros fragment condylien saillant en dehors, légèrement mobile avec crépitation dans les mouvements provoqués de pronation et de supination.

On continue les massages quotidiens suivis de mobilisation.

Le 27. Les mouvements de flexion et d'extension ont peu gagné; la pronation est presque complète. Dans ce mouvement on sent encore une crépitation au niveau du condyle huméral.

Très légère atrophie des muscles du bras et des muscles épicondyliens. — L'infiltration œdémateuse des téguments a disparu.

2 novembre. Les mouvements de flexion et d'extension oscillent entre 60° et 160°.

Les muscles ne sont pas atrophiés.

Le condyle externe est plus gros et plus saillant en arrière et en dehors que du côté sain.

OBS. 23. — *Fracture du condyle huméral droit avec luxation en arrière et en dedans des deux os de l'avant-bras.*

Alice Bes..., 12 ans, est tombée le 11 décembre 1897 sur le coude droit en jouant à l'école.

Elle est amenée l'après-midi à l'hôpital Trousseau où l'interne de garde constate une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus avec luxation en arrière des deux os de l'avant-bras ; une gouttière plâtrée postérieure est appliquée sans anesthésie générale sur le coude en flexion.

Nous voyons nous-même l'enfant le 16 décembre, et nous constatons sur tout

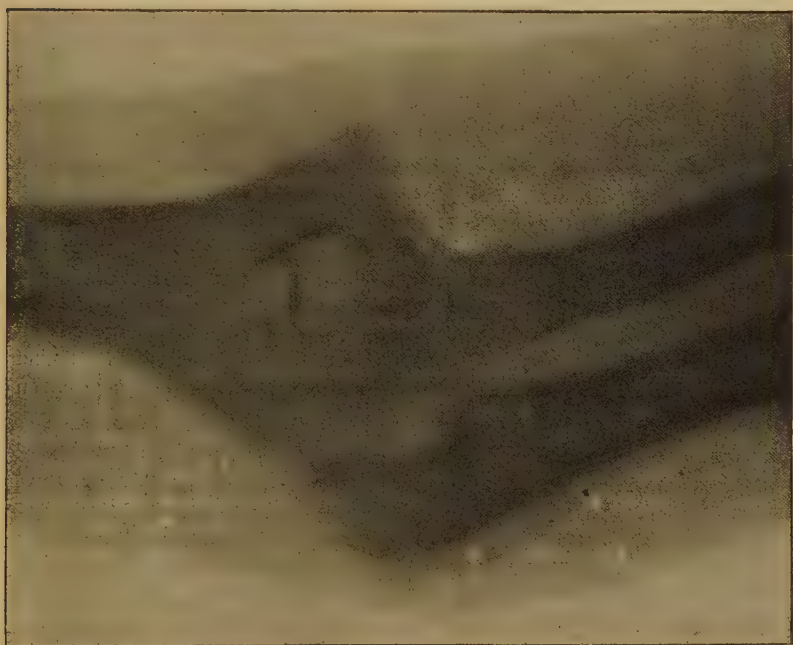


FIG. 33. — Fracture du condyle externe avec luxation des deux os de l'avant-bras.

le membre, avec un gonflement assez notable, la présence de nombreuses phlyctènes ; nous retirons l'appareil plâtré et nous sentons au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus, une crépitation marquée avec mobilité anormale. Nous croyons, sans en être bien certain, à une fracture du condyle externe avec grand déplacement.

Pansement à la gaze stérilisée des phlyctènes.

20 décembre. Cicatrisation des phlyctènes.

Le 21. Radiographie. On constate une luxation en arrière et en dedans des

deux os de l'avant-bras, avec fracture classique du condyle externe déplacé en arrière.

Le 22. Réduction de la fracture sous l'anesthésie au bromure d'éthyle et attelle plâtrée postérieure en flexion à 80°.

Le 31. La gouttière plâtrée est retirée. On sent en dehors et en arrière du coude le cal condylien assez volumineux et un peu douloureux à la pression. Pas de mouvements spontanés ; il reste une légère infiltration œdémateuse des téguments de la partie inférieure du bras.

On commence avec douceur le massage. Les mouvements ne peuvent dépasser sans douleur 90° en flexion et 110° en extension.

Séances tri-hebdomadaires de massage et de mobilisation dans la suite.

8 janvier 1898. Les mouvements spontanés oscillent entre 90° et 130°, on peut les pousser jusqu'à 80° pour la flexion et 150° pour l'extension mais avec douleur. La pronation et la supination sont un peu incomplètes.

Le gonflement a totalement disparu, mais il reste en arrière de l'humérus et sur le côté externe de l'olécrâne une saillie osseuse assez volumineuse qui représente le fragment condylien. De plus, le cubitus reste un peu en dedans de sa situation normale.

Pendant les mouvements provoqués, on sent une légère crépitation osseuse dans la région du condyle externe.

Le 20. Nouvelle radiographie. La réduction de la luxation et de la fracture n'est point parfaite ; il persiste une saillie en avant de la diaphyse avec deux ou trois fragments osseux que la photographie de profil seule a décelés, le crochet cubital n'est point exactement à sa place, le condyle externe reste déplacé en arrière.

Les premiers jours de février, le coude est dans l'état suivant : saillie de la région condylienne externe. Légère atrophie des muscles du bras et de l'avant-bras. Les mouvements de flexion sont ceux qui laissent le plus à désirer. Spontanément l'enfant ne fléchit pas au delà de 110°, elle pourrait fléchir à 80°, l'extension est de 140°. La pronation et la supination sont normales. Nous perdons de vue l'enfant que la mère a dû confier à un rebouteur, si nous en croyons un de nos collègues de province qui devait continuer le massage du coude.

OBS. 24. — Fracture du condyle externe droit avec luxation en arrière des deux os de l'avant-bras ; léger déplacement consécutif du fragment condylien en avant.

Le 22 décembre 1897, Léon Dagn..., 9 ans, s'est accroché à la poignée en descendant de wagon ; il a porté la main sur le sol pour se retenir et n'a pu se relever.

Le 23, nous constatons l'état suivant :

Le bras est pendant le long du corps ; angle ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras 160°, beaucoup plus prononcé que du côté gauche qui est sain.

Saillie fortement prononcée au-dessus du pli du coude du côté interne. ¶

Là, début de coloration ecchymotique.

L'avant-bras est ballant et le radius et le cubitus sont complètement luxés en arrière.

En palpant avec soin l'extrémité inférieure de l'humérus, on sent : que le radius a entraîné derrière l'humérus un fragment qui paraît appartenir au condyle externe, tandis que la saillie antérieure sous le pli du coude est constituée par la trochlée et l'épitrôchlée restées intactes.

Mouvements spontanés nuls; mouvements provoqués : la flexion ne dépasse pas 100°; extension très exagérée.

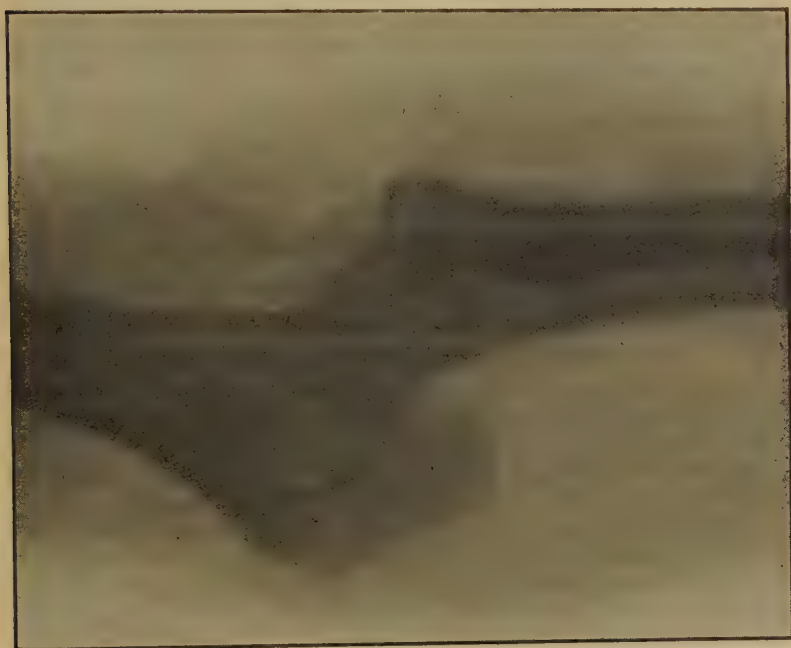


FIG. 39. — Disjonction épiphysaire du condyle avec luxation des deux os de l'avant-bras.

Abduction considérablement exagérée.

Le 24, chloroformisation. La réduction est extrêmement difficile.

Immobilisation dans une gouttière plâtrée en flexion à 85°.

La gouttière est retirée le 3 janvier.

Il existe des phlyctènes sur la face postérieure et la face interne du bras au voisinage du pli du coude.

Petite eschare superficielle sur le pli du coude déterminée par la pression prolongée du plâtre.

Le massage et la mobilisation sont immédiatement commencés et on fait



FIG. 40. — Consolidation vicieuse en avant du condyle.

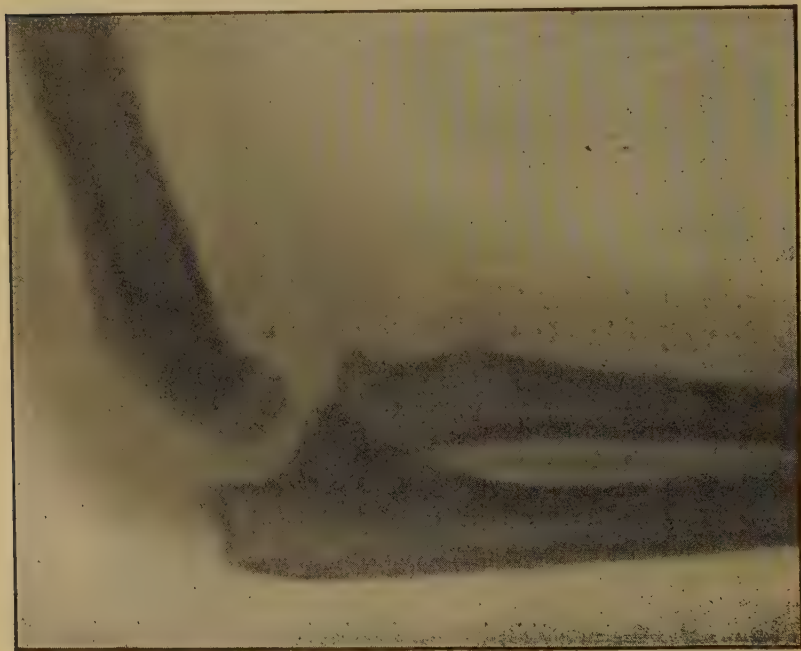


FIG. 41. — Coude sain.

après chaque séance un pansement ouaté autour du coude fixé par une attelle en zinc dans l'extension à 140°.

L'enfant vient tous les deux jours au massage.

Dès le 8 janvier, la flexion arrive spontanément à 85°, l'extension est presque complète. Mais la main est en demi-pronation continuelle et la supination complète n'est pas possible.

25 janvier. Même état. La flexion et l'extension sont devenues presque normales (65° à 170°).

Radiographie le 26. On constate sur l'épreuve de profil que le condyle externe fracturé au moment de l'accident s'est porté en avant de la diaphyse après la réduction de la luxation ; c'est la situation antérieure de ce fragment qui met obstacle à la supination.

Instruit par le cas du malade précédent, nous avons soupçonné chez cet enfant une lésion du même genre ; les rayons X nous en ont confirmé l'existence.

Nous faisons entrevoir aux parents, qui demandent à réfléchir, la nécessité probable dans l'avenir d'une ostéotomie du condyle.

Nous revoyons l'enfant le 1^{er} octobre 1898 et nous constatons un retour heureux de tous les mouvements du coude, sauf la supination qui reste encore incomplète, mais cependant bien voisine de la normale.

OBS. 25. — *Fracture du condyle externe droit à grand déplacement.* (Excellent résultat fonctionnel, saillie osseuse persistante ; léger cubitus valgus.)

Eugénie Boiss., 3 ans, est tombée en courant sur le sol le 2 février 1898. Le coude droit aurait porté directement, d'après le récit maternel rendu vraisemblable par l'apparition une heure après d'une ecchymose, sur la région condylienne de l'humérus.

Léger gonflement local.

On sent un fragment externe gros comme une noisette mobile sur la diaphyse et crépitant ; ce fragment a basculé en arrière et en dehors ; il suit le radius dans ses mouvements. Adduction exagérée du coude ; impotence fonctionnelle.

La réduction du fragment n'est point aisée à maintenir ; seule la flexion à 80° la maintient d'une façon rigoureuse ; à 90° déjà le fragment rebasculé en arrière ainsi qu'entre 90° et l'extension complète. Dans cette dernière position la réduction ne semble point aussi satisfaisante ; le fragment bascule un peu en bas. En somme, *fracture du condyle externe à grand déplacement.*

Radiographie le 2 février. Il s'agit d'une fracture du condyle externe classique. Le fragment a basculé en dehors et a tourné de 90° de façon à présenter sa surface fracturée directement en dehors.

Le 3 février, *gouttière plâtrée postérieure sous l'anesthésie au bromure d'éthyle.*

Le 12, on retire l'appareil, il persiste une très légère mobilité du fragment condylien.

On commence le massage très légèrement et on applique un pansement ouaté avec attelles en zinc.

Le 15, on continue le massage tous les deux jours.

La réduction est satisfaisante.

Le 17, légère mobilité du fragment condylien. On n'en continue pas moins le massage et la mobilisation tous les deux jours.

Le 25, l'enfant fléchit spontanément à 90° ; la supination est lente à revenir.

Il persiste sur le côté externe du coude une saillie assez prononcée.

17 avril, l'enfant revient nous voir et nous constatons l'excellent état fonc-

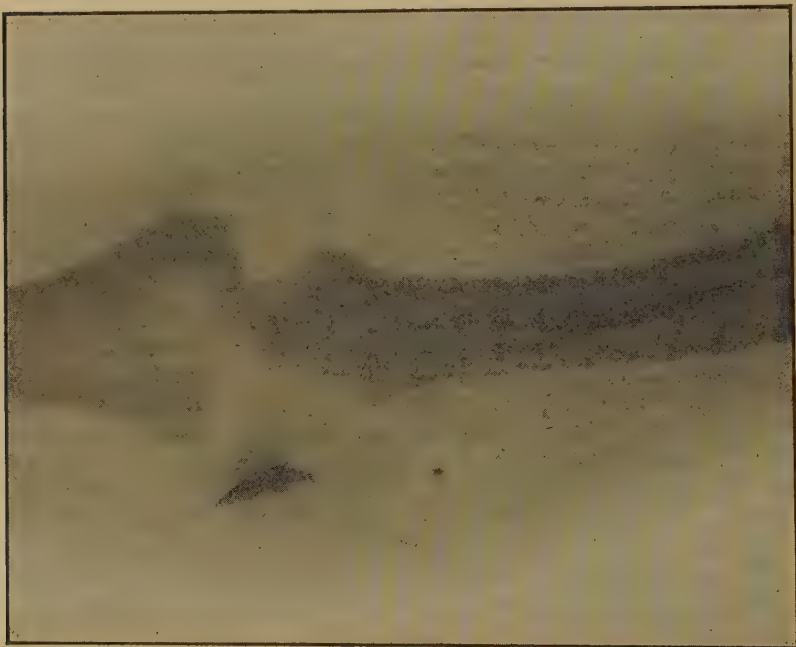


FIG. 42. — Fracture du condyle externe (rotation du fragment de 90°).

tionnel du coude. Il reste une saillie osseuse rugueuse et du volume d'une noisette sur le côté externe du coude, exactement comme pour M... Georges (1).

Les mouvements spontanés de flexion atteignent 60° d'extension 150° ; ils peuvent être provoqués presque jusqu'aux limites normales. La pronation et la supination sont aussi prononcées que du côté sain. Pas d'atrophie musculaire.

21 mai. La flexion et l'extension ont encore gagné; flexion, 55° ; l'extension, 160° .

L'enfant est revue le 28 septembre 1898.

(1) Page 67, observ. 11.

Attitude légère en cubitus valgus (angle de 165° ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras, au lieu de 175° du côté sain).

Au niveau du condyle externe, la peau est soulevée par une saillie grosse comme une noisette, un peu rugueuse. Le *fonctionnement du coude est parfait*.

OBS. 26. — *Fracture du condyle externe droit.*

Gustave Marin..., 5 ans et demi, est tombé le 25 août 1898, sur la face postérieure du coude droit fléchi.

Nous observons le 27 août un gonflement notable du coude avec une ecchymose

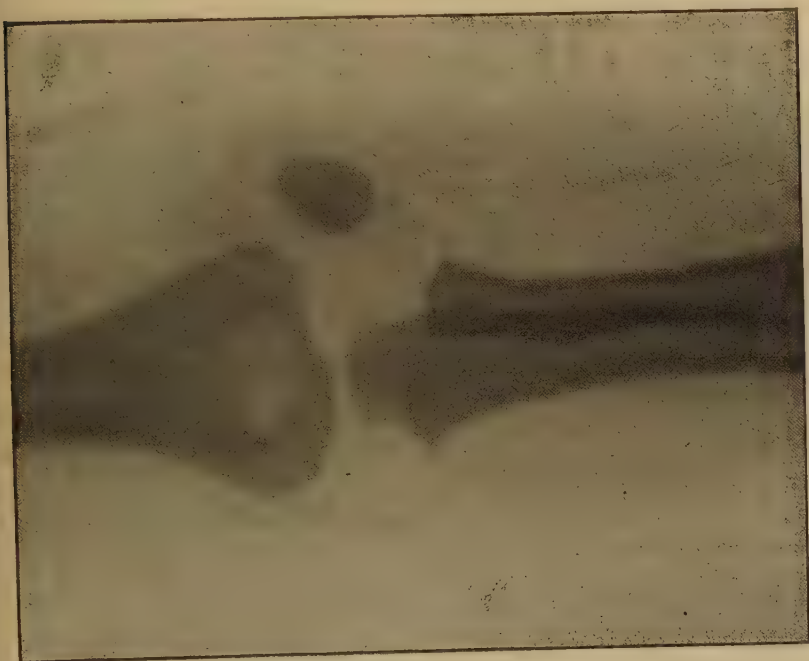


FIG. 43. — Fracture du condyle externe à grand déplacement.

sur le côté externe. On sent là un noyau osseux mobile et crépitant, paraissant formé par le condyle externe. Les mouvements peuvent être portés presque jusqu'à leur limite normale. Mouvement exagéré d'abduction ; pronation et supination normales.

Le même jour on applique sous le chloroforme une gouttière plâtrée en flexion.

Le 7 septembre, on retire l'appareil.

Le cal est solide. Une petite arête osseuse forme derrière le condyle externe une saillie visible sous la peau.

L'enfant fléchit spontanément son bras à 70° ; il étend seulement à 120°.

Massage et mobilisation les jours suivants :

Le 13. La flexion et l'extension se sont encore accrues.

L'enfant ne vient se faire masser que tous les 3 ou 4 jours.

Le 25. Le fonctionnement du coude est normal. Pas d'atrophie musculaire ; n'était la légère saillie en dehors du condyle, on ne pourrait soupçonner la fracture.

OBS. 27. — *Fracture du condyle huméral gauche à grand déplacement suivie de consolidation vicieuse.* (Observation due à l'obligeance du D^r J.-L. FAURE, chirurgien des hôpitaux.)

Eugène Maréch..., 19 ans, tombe d'une faible hauteur le 20 juillet 1898, en



FIG. 44. — Fracture du condyle externe à déplacement antérieur très prononcé.

sautant par-dessus un fil de fer ; la paume de sa main gauche a rencontré le sol, et le bras a « tourné » ensuite, au dire du malade. Ce dernier éprouva en se relevant une douleur vive et ne put se servir de son bras gauche.

Le gonflement du coude survint très lentement ; il ne fut bien marqué que

deux jours après. On pouvait voir à ce moment, dit le malade, une grosseur bien limitée, comme une boule, sur le côté externe du coude, c'était vraisemblablement un hématome.

Quatre jours seulement après l'accident, Maréch... va consulter à l'hôpital Laennec où le Dr J.-L. Faure croit à une simple entorse avec hémarthrose et fait pratiquer des massages sur le coude.

Quinze jours après, l'état local restant stationnaire malgré les massages, le malade retourne à l'hôpital Laennec, où il est cette fois radiographié dans le laboratoire de M. Billon-Daguerre qui a eu l'amabilité de nous remettre une épreuve.

En présence des renseignements fournis par la radiographie, le Dr Faure conseille au malade l'ablation du fragment osseux déplacé.

A l'heure actuelle, le 15 octobre, le jeune Maréch..., ne s'est point encore rangé à cet avis, et nous trouvons son coude gauche dans l'état suivant : l'avant-bras est fléchi à 120° en demi-pronation ; atrophie musculaire assez prononcée du bras et de l'avant-bras. On sent nettement les saillies du coude qui ont conservé leurs rapports réciproques. Mais sur toute la face antérieure de l'extrémité inférieure de l'humérus se prolongeant en haut jusqu'à 2 doigts au-dessus de l'épicondyle et de l'épitrôchlée, on sent principalement du côté de l'épitrôchlée une grosse saillie osseuse, c'est cette saillie qui limite la flexion à 90°. L'extension est également très limitée : 110°. Pas de mouvements de latéralité du coude. Pronation et supination normales.

Malgré les difficultés d'interprétation que présentent les radiographies faites ainsi quelque temps après l'accident, il me paraît indéniable, après un examen attentif du coude et sa radiographie, qu'il s'agit d'une fracture du condyle externe à trait oblique commençant sous l'épicondyle et se prolongeant jusqu'à la lèvre externe de la trochlée en partie détachée. Le fragment a subi un grand déplacement en haut et en dedans avec rotation de 90°.

§ 4. — **Cubitus varus après fractures du condyle externe.**

OBS. 28. — *Cubitus varus survenu rapidement après une fracture condylienne de l'humérus gauche à cal exubérant.* (Observation due à l'obligeance de notre collègue LEREBoullet.)

Le 9 mars 1897, Lucien Thuil..., est tombé en jouant à saute-mouton avec des camarades. Le camarade sur le dos duquel il sautait, s'est relevé brusquement, Th... est tombé sur le côté externe du bras gauche. Il a pu se relever, mais il a senti une vive douleur dans le coude correspondant.

Il a essayé de se servir de son bras, malgré les douleurs qu'il éprouvait, et ne l'a pas maintenu au repos ; mais les douleurs spontanées qu'il ressentait l'obligèrent à consulter à l'hôpital de la Charité et le 23 mars il est reçu dans le service de M. le professeur Tillaux.

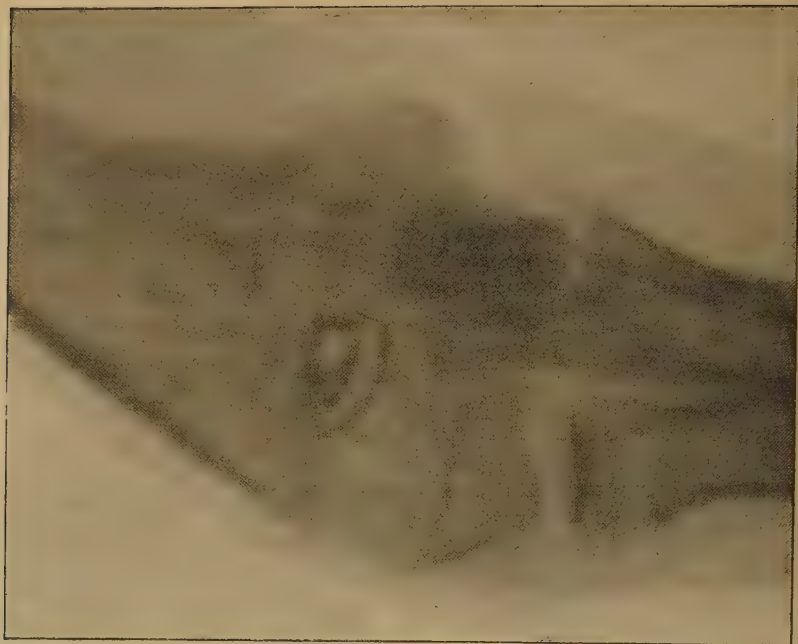


FIG. 45. — Fracture du condyle externe. Cubitus varus.

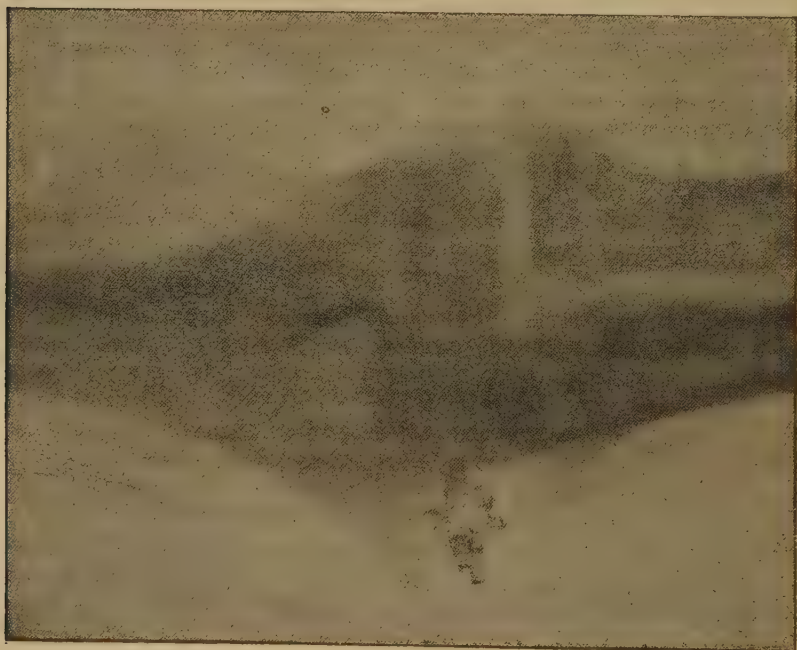


FIG. 46. — Coude sain.

On constate à ce moment que le bras gauche forme avec l'avant-bras un angle ouvert en dedans de 160°. Du côté externe, le coude présente une saillie qui se continue insensiblement avec le bord externe du bras. La palpation dénote une augmentation de volume assez considérable de la région condylienne de l'humérus ; la pression y réveille une vive douleur. En dessous la tête radiale tourne librement. Rien de particulier sur le côté interne de l'extrémité inférieure de l'humérus ou sur le cubitus.

La motilité du coude est peu compromise. L'extension est complète, la pronation et la supination de même. Seule la flexion est limitée, elle dépasse un peu l'angle droit, 80°, mais elle ne peut aller plus loin, on sent que l'apophyse coronoïde bute contre un heurtoir osseux.

Diagnostic : *Cubitus varus, suite de fracture du condyle externe de l'humérus gauche.*

Radiographie, le 2 avril. On constate sur l'épreuve radiographique du coude en extension et supination la trace d'un *trait de fracture oblique* qui a divisé le condyle au-dessus du cartilage épiphysaire, mais ce condyle ne paraît point déplacé.

Une épreuve radiographique prise de profil montre que le cal est fortement saillant en avant. C'est cette saillie antérieure qui limite la flexion du coude. Nous avons donc bien affaire à un cubitus varus survenu rapidement après une fracture condylienne mal soignée, à cal exubérant. L'état fonctionnel du coude était assez satisfaisant pour que l'on ne songeât point à une intervention chirurgicale, et l'enfant quitta l'hôpital au bout d'une quinzaine de jours.

OBS. 29. — *Fracture ancienne du condyle huméral gauche avec cubitus varus et raideurs articulaires.*

Caroline Kr..., 11 ans, est tombée le 1^{er} mai 1897, de l'escalier du troisième étage, et a roulé au milieu de l'escalier du second. Le coude gauche a heurté une marche, l'avant-bras étant fléchi sur le bras. Vives douleurs dans le coude en se relevant ; gonflement rapide.

Le soir même, un médecin appelé applique sur le coude un appareil plâtré dans la flexion à angle droit.

Au bout d'une semaine, l'appareil fut retiré, un pansement ouaté fut maintenu autour du coude, et des séances de massage furent faites irrégulièrement.

Le 10 juin 1897, l'enfant nous est amenée à l'hôpital Trousseau par sa mère qui se plaint de la limitation des mouvements du coude. Nous constatons les signes suivants : l'avant-bras gauche est fléchi à angle droit sur le bras, la main en position moyenne. Ecchymose très étendue sur la face postérieure du coude. Atrophie très marquée des muscles du bras et de l'avant-bras. Le tendon du biceps contracturé fait saillie sous la peau. La palpation du coude montre que le cubitus est un peu reporté en dedans derrière l'épitrachée ; la tête radiale roule à sa place. Les mouvements de pronation et de supination sont normaux. Sur le côté externe de l'extrémité inférieure de l'humérus, on sent une grosse saillie, haute de trois centim., large de deux, qui semble cons-

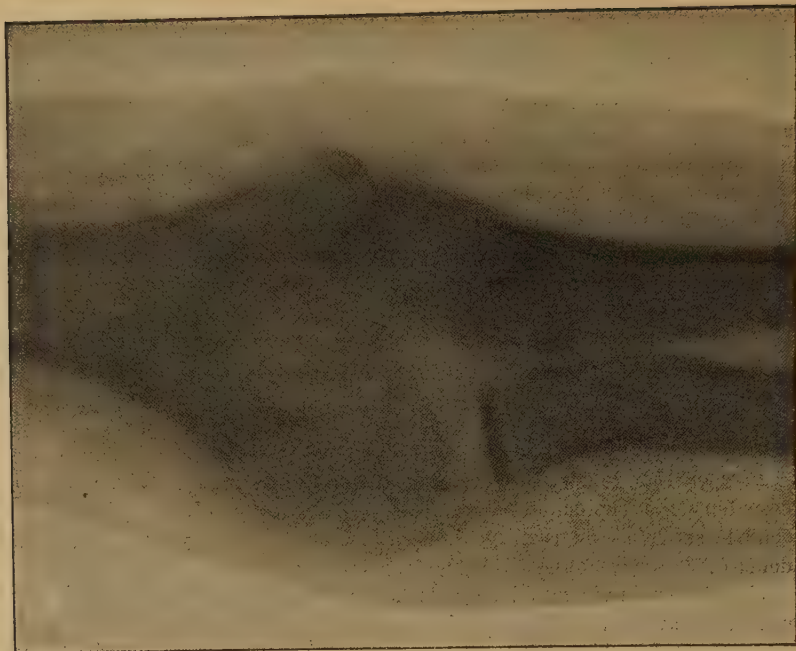


FIG. 47. — Fracture du condyle externe. Cubitus varus.



FIG. 48. — Coude sain.

tituée par le condyle huméral fortement épaissi. Les mouvements de flexion et d'extension sont entre 85° et 100°.

En somme, le coude présente une *ankylose presque complète à angle droit*, ankylose fibreuse probablement due à une immobilisation trop prolongée suivie trop tardivement du massage et de mobilisation.

Sous l'anesthésie chloroformique, nous parvenons, en percevant quelques craquements, à rompre les adhérences et à mobiliser le coude d'une façon appréciable. L'extension arrive à 160°, la flexion à 60°. Nous appliquons un pansement ouaté avec une attelle de zinc antérieure dans l'extension.

La radiographie du coude, faite comparativement du côté sain et du côté malade, le 14 juin, montre une augmentation de volume du condyle externe de l'humérus qui ne peut se rapporter qu'à une fracture de ce condyle par un trait oblique diaphysaire.

Les jours suivants, séances de massage et de mobilisation. L'enfant fléchit facilement à 80°, étend jusqu'à 120°. C'est le mouvement d'extension qui semble devoir gagner le moins ; le tendon du biceps forme toujours une corde saillante sous la peau.

La pronation est un peu limitée, la supination complète.

Le 27 juin, l'enfant revient nous voir une dernière fois, la flexion s'est encore accrue (70°), mais l'extension est restée stationnaire.

Nous revoyons l'enfant seulement le 3 octobre 1898 et nous notons l'état suivant. Le membre supérieur gauche présente une attitude spéciale de *cubitus varus* (angle ouvert en dedans de 160°). En dehors, le *condyle* forme une *saillie considérable*, du volume d'une petite noix. La tête du radius est saillante aussi sous la peau, la gouttière épitrochléo-olécrânienne est rétrécie et presque effacée. Le fonctionnement du coude est excellent ; la flexion et l'extension sont à peu près normales, l'extension est un peu moins complète cependant que du côté opposé ; on note dans cette position des mouvements de latéralité très prononcés qui n'existent pas dans l'autre coude. Pas d'atrophie musculaire.

Le très léger degré de cubitus varus que nous constatons un an auparavant, s'est notablement accru, en même temps que les mouvements du coude ont gagné en étendue au point de devenir normaux.

OBS. 30. — *Fracture ancienne du condyle huméral droit. Cubitus varus. Légère limitation de la flexion.*

R. Sim..., 3 ans et demi, est tombé il y a 6 mois sur le coude droit de la hauteur de son lit. Le lendemain de l'accident, il a été conduit par sa mère chez un rebouteur de Vincennes qui se serait contenté de frictions sur le coude et d'application d'un pansement ouaté.

Nous voyons l'enfant le 17 novembre 1897 et nous observons les symptômes suivants.

A l'inspection, on est de suite frappé par deux signes particuliers :

1° Une attitude de *cubitus varus* (170°) contrastant avec le cubitus valgus physiologique qui existe de l'autre côté (170°).

2° Une *hyperextension* très prononcée, angle de 160° ouvert en arrière. Atrophie des muscles du bras et de l'avant-bras.

La flexion ne dépasse pas 90°; la pronation est normale, la supination légèrement incomplète, pas de mouvements de latéralité.

La tête radiale est légèrement saillante en arrière; le cubitus semble occuper sa place normale.

En palpant soigneusement l'extrémité inférieure de l'humérus, on sent que la région du condyle externe est augmentée manifestement de volume dans le sens antéro-postérieur. Le condyle semble avoir basculé en arrière, et une

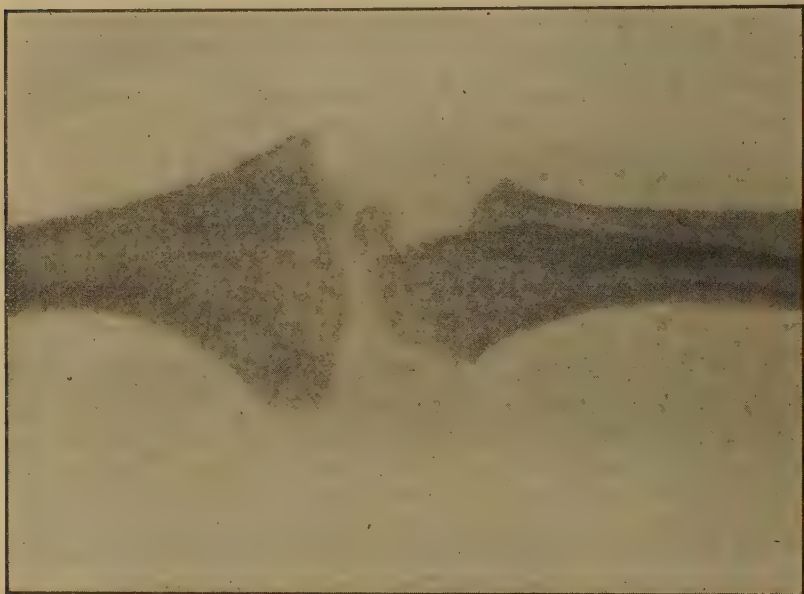


FIG. 49. — Fracture du condyle externe, cubitus varus.

crête saillante sur la face antérieure, oblique en bas et en dedans, nous paraît être la trace d'une ancienne fracture sus-condylienne oblique. *C'est cette crête osseuse qui limite la flexion.*

La *radiographie*, pratiquée le 19 novembre 1897, nous montre l'exactitude de notre diagnostic; on voit nettement un trait de fracture oblique parallèle au cartilage épiphysaire du condyle externe, et situé au-dessus de lui. Le condyle externe est dévié en arrière.

L'abrasion de cette crête osseuse sus-condylienne qui limite la flexion pouvait sembler assez indiquée; cependant, vu le jeune âge de l'enfant, nous n'avons point pratiqué cette intervention. Le résultat n'eût été favorable qu'à une con-

dition expresse, c'est que l'intervention fût suivie, aussitôt la plaie réunie, de massage et de mouvements provoqués pendant plusieurs semaines.

Or une pareille condition est difficilement réalisable chez un enfant aussi jeune, qui, dans l'intervalle des séances de massage, eût laissé complètement dans l'inaction un membre dont il souffre.

Nous n'avons donc pratiqué sur le membre aucune intervention chirurgicale.

§ 5. — **Névrites cubitales après fractures du condyle externe.**

OBS. 31. — *Disjonction épiphysaire du condyle huméral droit. Névrite cubitale.*

Georges B..., 7 ans et demi, en jouant sur les grilles de la Salpêtrière, tombe de sa hauteur par terre le 10 juillet 1897. Le coude droit aurait touché le sol par sa face postérieure. L'enfant est amené le lendemain matin à l'hôpital Trousseau où un externe du service hésite entre le diagnostic d'entorse violente du coude ou de fracture partielle de l'extrémité inférieure de l'humérus droit. Quoiqu'il en soit, il fait à l'enfant des massages quotidiens de 10 minutes environ pendant 8 jours, n'appliquant pour tout appareil qu'un léger pansement ouaté. Les séances de massage deviennent ensuite plus espacées et la mère, craignant que leur rareté ne nuise au fonctionnement du coude de son fils, nous amène ce dernier le 31 juillet.

Nous trouvons le coude en bon état. Pas de déformation extérieure appréciable. Le gonflement de la région a disparu ; une douleur encore assez vive au niveau du condyle huméral nous fait penser rétrospectivement à une fracture de ce condyle. Les mouvements du coude sont encore limités, mais nous croyons qu'en continuant le massage et la mobilisation le coude pourra recouvrer un fonctionnement normal.

Cependant l'enfant nous est ramené le 23 août, porteur d'une *griffe cubitale* absolument typique. Atrophie des éminences hypothénar et thénar ainsi que des interosseux. Légère atrophie des muscles épitrochléens ; paralysie des interosseux, des muscles hypothénar et de l'adducteur du pouce. En un mot, tous les signes d'une paralysie du nerf cubital. La sensibilité est également touchée dans le territoire de ce nerf, elle présente une diminution notable, mais pas d'abolition complète, au niveau des deux derniers doigts, surtout du petit doigt. Dans la région hypothénar, la sensation de piqure très atténuée est reportée par le malade à un niveau beaucoup plus élevé, sur le milieu du côté interne de l'avant-bras.

L'examen attentif du coude correspondant ne nous montre rien de particulier à l'inspection ; pas d'augmentation de volume, pas de déformation spéciale ; les rapports des os de l'avant-bras avec l'humérus semblent normaux. Du reste, la mobilité du coude est satisfaisante quoique un peu limitée, flexion 60° (50° du côté sain), extension 150° (hyperextension du côté sain, angle ouvert en arrière de 170°) ; la pronation et la supination sont normales.

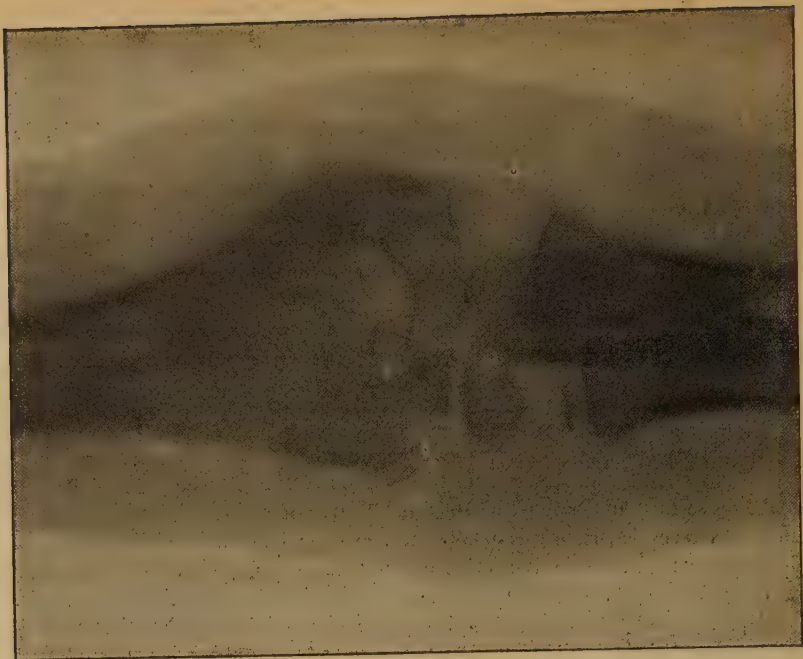


FIG. 50. — Coude sain.



FIG. 51. — Disjonction épiphysaire du condyle externe.

En palpant avec soin la face postérieure du coude, on se rend compte que la gouttière épitrochléo-olécrânienne est rétrécie de quelques millimètres, on y sent rouler le nerf cubital, libre en apparence, mais augmenté certainement de volume et situé un peu plus en avant que normalement.

La radiographie pratiquée le 25 août confirme les renseignements cliniques ; elle montre avec la dernière évidence, le cubitus rapproché de l'épitrochlée, légèrement dévié en dedans par conséquent. De plus, le condyle huméral a subi certainement une disjonction *épiphysaire*. Ces deux ordres de constatations : fracture du condyle huméral, déviation en dedans du cubitus, prennent un caractère indubitable par la comparaison avec l'image radiographique du côté sain.

Nous avons pensé d'après cet examen que le déplacement du cubitus contre l'épitrochlée, survenu sans doute le jour du traumatisme en même temps que la fracture du condyle huméral, avait produit une contusion du nerf cubital avec névrite consécutive. En conséquence, nous décidons avec M. le docteur Broca une intervention chirurgicale. Dégager le nerf, le mettre à nu, tout au moins s'il n'est pas enserré, et raboter le côté interne de l'olécrâne qui ne lui laisse qu'une place insignifiante entre cette saillie et l'épitrochlée : telle nous paraissait être l'indication opératoire.

C'est cette indication qui fut remplie le 1^{er} septembre par M. le docteur Broca. Incision interne sur l'épitrochlée. On trouve le nerf cubital un peu en avant de sa situation normale, appuyé sur une gangue fibreuse épaisse, au côté interne de la trochlée, gangue au centre de laquelle est l'épitrochlée. On enlève cette gangue avec des ciseaux. Le nerf cubital n'est pas augmenté de volume, il est seulement un peu vascularisé.

On abat au ciseau la partie interne de la trochlée et la partie interne de l'apophyse coronoïde. Sutures cutanéopériostiques au catgut. Pansement ouaté dans la position d'extension, en veillant à ce que l'axe des os de l'avant-bras soit bien dans le prolongement de l'axe du bras.

Le soir même, la sensibilité revient, quoique atténuée, dans le domaine du nerf cubital. Premier pansement. Le troisième jour la plaie est en parfait état. Le huitième jour, réunion *per primam*.

Nous revoyons l'enfant le 18 octobre. La griffe cubitale est moins accusée ; il existe encore une légère atrophie de l'éminence hypothénar. Le coude a recouvré l'intégrité absolue de ses mouvements.

L'enfant est électrisé 3 fois par semaine à la Salpêtrière par M. le docteur Huet qui constate une rapide amélioration de la névrite.

1^{er} décembre. La griffe cubitale est moins prononcée, mais elle existe toujours. L'enfant ne ressent aucune sensation anormale dans le territoire du nerf cubital ; la sensibilité est entièrement revenue.

2 février 1898. Guérison complète de la névrite depuis 15 jours. La main est redevenue normale ; normaux aussi les mouvements du coude ; l'extension est complète mais non exagérée, comme du côté sain.

OBS. 32. — *Cubitus valgus. Névrite cubitale 18 ans après une fracture du condyle externe de l'humérus droit.* (Observation due à l'obligeance de M. le Dr DEJERINE.)

Félicie Mouss..., 21 ans, est tombée de sa hauteur sur le sol à l'âge de 2 ans; elle a appris depuis qu'un médecin avait reconnu à ce moment l'existence d'une fracture du coude droit et n'avait point appliqué d'appareil inamovible. Elle a toujours eu depuis ce moment le membre droit déformé en cubitus valgus. Cela ne l'a pas empêchée d'apprendre à écrire de la main droite et de se servir du membre droit aussi facilement que du gauche, sauf cependant pour soulever des objets lourds.

Depuis trois ans, Félicie Mouss... est femme de chambre à Paris. Il y a sept mois, en cousant, elle a senti ses doigts engourdis, malhabiles; elle n'a attaché à ce fait aucune importance. Elle n'a pas remarqué non plus que la main maigrissait, elle se rendait compte seulement qu'elle perdait sa sensibilité tactile au niveau des deux derniers doigts.

Elle dit aussi avoir éprouvé fréquemment des élancements sur le trajet du cubital au-dessous du coude, mais ces douleurs étaient très tolérables; la malade ne se souvient pas à quelle époque elles ont débuté.

En juin 1897, nous constatons chez la malade les signes suivants: à la région du coude, obliquité de l'axe de l'avant-bras qui fait un angle obtus avec le bras (*cubitus valgus* de 157°). La gouttière épitrochléo-olécrânienne est ressermée par suite du déplacement de l'olécrâne en dedans. La palpation du nerf cubital droit dans cette gouttière montre une augmentation de volume du nerf (de près du double). La compression de ce nerf ne provoque pas une sensation de fourmillement aussi rapide et aussi forte que du côté gauche.

Main droite. A la vue et à la palpation on constate une *atrophie* très marquée des muscles de l'éminence hypothénar, des muscles interosseux et de l'adducteur du pouce.

Motilité. Les mouvements des doigts sont conservés pour la flexion et l'extension, l'opposition du pouce se fait suffisamment et la malade peut serrer un objet dans sa main droite, mais avec moins de force qu'à gauche. L'extension complète des doigts, cependant, est imparfaite pour la première phalange. Les mouvements d'écartement des doigts (muscles interosseux) sont faibles et peu étendus.

Examen de l'excitabilité électrique (pratiqué par M^{lle} le Dr Feinkind).

Intégrité de la contractilité électrique des nerfs et des muscles du bras, ainsi que des nerfs de l'avant-bras et de la main innervés par le médian et le radial.

A l'avant-bras droit, diminution considérable de la contractilité aux courants faradique et galvanique pour les muscles cubital antérieur et fléchisseur profond des doigts (faisceau interne seulement).

Main droite. — a) *Courant faradique.* — Diminution très grande de l'excitabilité faradique, de l'adducteur du pouce, des interosseux et des deux lombri-caux internes.

Abolition complète pour les muscles de l'éminence hypothénar.



FIG. 52. — Coude sain.

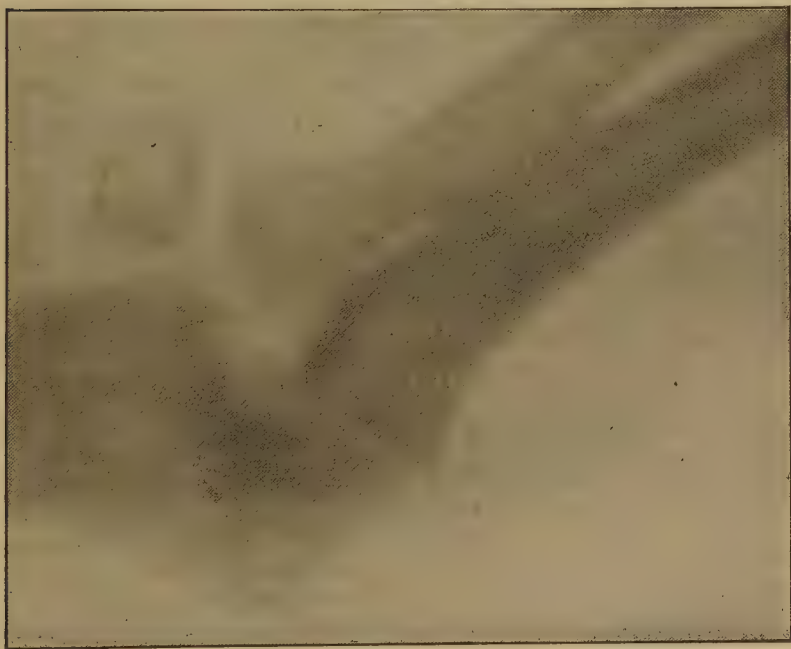


FIG. 53. — Fracture ancienne du condyle externe. — Cubitus valgus.

Les muscles de l'éminence thénar se contractent presque aussi bien à gauche qu'à droite.

L'excitation faradique du nerf cubital au-dessus du coude n'agit pas sur les muscles innervés par ce nerf.

b) *Courant galvanique.* — Abolition de la contractilité des interosseux et de l'adducteur du pouce. Un très fort courant fait contracter légèrement les muscles de l'éminence hypothénar en y plaçant le pôle positif (réaction de dégénérescence).

Les muscles ne se contractent pas par l'intermédiaire du nerf cubital.

Sensibilité. — *Troubles subjectifs*: La malade ne sent plus que rarement des élancements sur le trajet du cubital au-dessous du coude.

Troubles objectifs: Diminution très nette de la sensibilité tactile, douloureuse et thermique dans une zone qui comprend la totalité de la surface du petit doigt, la moitié cubitale de l'annulaire, la partie interne du dos et de la paume de la main et le bord cubital de l'avant-bras à la face postérieure.

En outre, il y a une légère diminution de la sensibilité sur le reste de la main et les deux tiers inférieurs de l'avant-bras, sans limites nettes et due probablement aux anastomoses des filets du nerf cubital avec les nerfs médian et radial.

La malade passe dans le service du Dr Segond, suppléé par le Dr Potherat.

Opération par le Dr Potherat à la fin de juillet 1897, en vue de libérer le nerf.

Le nerf cubital au niveau de la gouttière épitrochléenne, est augmenté de volume sur une longueur de 1 centim. et demi environ. Il n'est pas adhérent à l'os.

7 septembre 1897. Une lettre de la malade nous apprend qu'elle n'a plus de douleurs dans le bras comme avant l'opération, mais que la main, toujours atrophiée, n'a pas repris plus de force et que les doigts sont aussi engourdis.

3 février 1898. Une nouvelle lettre de la malade nous apprend que l'état est stationnaire.

8 septembre. La malade nous fait savoir que la force n'est pas revenue dans sa main, que ses doigts lui semblent engourdis davantage et que, maintenant elle ressent de nouveau des douleurs dans le bras. L'atrophie des muscles innervés par le cubital est restée la même.

§ 6. — Cals vicieux.

OBS. 33. — *Fracture condylienne avec luxation non réduite des deux os de l'avant-bras en arrière et en dehors.*

Pierre Tal..., 13 ans, tombe d'un trapèze sur le sol à une hauteur de 2 m. 50, le 3 juin 1897 ; la paume de la main droite a porté en avant, le bras étant étendu. L'enfant a pu se relever, il a ressenti de suite une douleur très vive dans le coude droit qui a enflé rapidement.

Deux jours après seulement, un médecin consulté a fait appliquer sur le

coude des compresses d'eau blanche. Au bout de huit jours, appareil plâtré sous chloroforme, le coude étant fléchi à angle droit. L'appareil fut laissé trois semaines au bout desquelles le père nous amène son fils à l'hôpital Trousseau.

L'avant-bras droit est fléchi à 120° sur le bras. Le pli du coude semble abaissé. Forte saillie derrière l'humérus, surmontée d'une encoche profonde. Le pli du coude paraît également soulevé par une saillie antérieure.

Le palper montre que la saillie postérieure est constituée par les deux os de l'avant-bras, l'olécrâne fortement remonté et porté en dehors, la tête radiale



FIG. 54. — Fracture du condyle externe. Luxation non réduite des deux os de l'avant-bras.

portée tout entière en dehors, et dans la cupule de laquelle le doigt pénètre aisément. Quant à la saillie qui soulève le pli du coude, elle est constituée par l'extrémité inférieure de l'humérus augmentée de volume.

Les mouvements du coude sont très compromis. La pronation et la supination sont à peine marquées. La flexion ne dépasse pas 110° , l'extension 125° à 130° au plus.

Mouvement très marqué de latéralité en dehors du coude. Atrophie musculaire prononcée des muscles du bras et de l'avant-bras. L'examen sous chloro-

forme confirme ces données et ne nous permet pas d'obtenir des mouvements plus étendus.

Notre diagnostic est : *Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, probablement condylienne avec luxation en arrière non réduite*, des deux os de l'avant-bras.

La radiographie confirme ce diagnostic et nous démontre la réalité d'une fracture condylienne.

Une intervention chirurgicale est conseillée à la famille qui ne l'accepte pas.

Nous retrouvons l'enfant le 16 novembre 1898 dans le service de notre maître M. le professeur Duplay à l'Hôtel-Dieu, salle Saint-Landry n° 1. Le fonctionnement du coude s'est notablement amélioré ; les mouvements s'étendent maintenant entre 170° et 90°. Mais la flexion ne peut dépasser cette limite, et M. Duplay est décidé à pratiquer une résection de l'extrémité inférieure de l'humérus. La radiographie faite à nouveau, dans un plan sagittal cette fois, confirme notre premier diagnostic. M. Duplay consacre à l'étude de ce malade sa clinique du 18 novembre et pratique une résection de l'extrémité inférieure de l'humérus.

OBS. 34. — *Fracture du condyle huméral gauche avec cal vicieux saillant en avant simulat une luxation du radius en avant.*

Baptiste Lepr..., 13 ans, nous est envoyé le 6 juillet 1897 par notre ami le Dr Chipault qu'il était venu consulter pour une attitude anormale de son avant-bras gauche gênant complètement la supination.

Nous apprenons que l'enfant est tombé il y a 4 semaines en butant contre une brique ; le coude gauche aurait heurté le sol par sa face postérieure. L'enfant a ressenti de suite une douleur très vive et a vu son coude enfler en quelques heures.

Le lendemain il s'est rendu à la consultation externe dans un hôpital du centre, où l'on a prescrit une simple écharpe, puis, au bout de 15 jours, le massage. Il semble qu'on ait cru à une simple contusion du coude.

Actuellement nous constatons l'attitude suivante du membre supérieur gauche :

L'avant-bras est en demi-pronation, la main appuyée sur le bord cubital ; le long supinateur contracturé dessine une corde saillante sur le côté externe de l'avant-bras. Tout mouvement de supination spontané ou provoqué est impossible.

L'extension, comme la flexion, ne sont effectuées qu'avec pronation. La flexion est limitée et ne dépasse guère 80° ; l'extension est complète, mais avec une attitude encore plus rapprochée de la pronation.

La radiographie faite quelques jours avant et de front et de profil, fait croire, cette dernière surtout, au Dr Chipault et à moi, que nous avons affaire à une luxation de la tête radiale en avant. N'ayant point à ce moment, comme nous l'avons eue depuis, la radiographie de profil du coude sain, pour établir la comparaison, nous conseillons aux parents une intervention chirurgicale qui consistera dans la résection de la tête radiale.



FIG. 55. — Consolidation vicieuse du condyle externe en avant,



FIG. 56. — Coude sain.

Le 10 juillet, M. le Dr Broca fait une arthrotomie par incision externe. Le long supinateur estrécliné en avant, le périoste incisé et décollé à la rugine. On constate alors non sans étonnement que la tête radiale est bien en contact avec le condyle huméral et qu'elle peut tourner aisément, quoique avec une moindre amplitude. On referme la plaie qui est suturée avec des fils de soie comprenant les téguments et la capsule articulaire. Réunion *per primam* le 7^e jour.

Aussitôt après cette intervention incomplète, nous examinons de nouveau avec attention les radiographies, et nous les comparons à celle que nous faisons



FIG. 57. — Coude malade après ostéotomie du condyle.

prendre du coude sain de profil. Nous interprétons dès lors aisément et la lésion présentée par le malade, et notre erreur de diagnostic première.

La tête radiale n'est pas luxée en avant du condyle huméral, c'est une pseudoluxation. L'apparence est due à ce que le condyle fracturé par un trait oblique, s'est dévié en avant, faisant ainsi avec la face antérieure de la diaphyse un angle de 90°.

La tête radiale a suivi le condyle dans son déplacement, mais elle a conservé son contact avec lui, elle n'est pas luxée. Reportée seulement en avant avec le condyle huméral, elle ne permet plus aisément la supination.

Le ligament annulaire conservé doit quelque peu brider ce mouvement.

L'indication d'une intervention chirurgicale se pose aussi nettement que lors du premier diagnostic; mais la nature de l'acte opératoire doit changer. Il nous semble, cette fois, rationnel de pratiquer une ostéotomie sus-condylienne oblique; de reproduire par conséquent avec le ciseau et le maillet la fracture que la chute avait déterminée chez l'enfant, et de compléter cette ostéotomie séance tenante par l'extirpation du fragment condylien ainsi obtenu.

Nouvelle intervention, le 27 juillet 1897, par M. le Dr Broca.

Incision dans la récente cicatrice opératoire (10 centim.), section oblique du condyle avec le ciseau et le maillet, extirpation des fragments de condyle ainsi obtenus.

Une fois que ces fragments sont extirpés, on constate que la supination est possible, ce qui n'avait pas lieu auparavant, mais elle n'est pas complète. Drain dans la partie inférieure de la plaie, sutures cutanéopériostiques à la soie.

Pansement fortement ouaté avec attelles de zinc en exagérant le plus possible l'extension avec supination.

Drain enlevé le 30 juillet. Cette supination forcée imprimée au membre sous le pansement ne semble pas gêner l'enfant.

Fils enlevés le 4 août. Réunion *per primam*.

Massage et mouvements provoqués dès le 8 août.

Le 16 août, le malade exécute spontanément des mouvements de flexion à 80°, d'extension à 160°. La pronation est à peu près normale, mais la supination n'est pas encore complète, et nous doutons fort qu'elle puisse l'être. Lorsque le sujet veut essayer d'effectuer dans son intégrité ce mouvement, l'articulation de l'épaule intervient par une forte rotation en dehors, et l'articulation du coude prend d'une façon manifeste l'attitude du cubitus valgus. Le 13 septembre, même état.

Pourquoi la supination n'a-t-elle pu recouvrer son intégrité après l'intervention? Est-ce parce que celle-ci a été incomplète? Peut-être, M. Broca le craignait un peu en opérant, et la radiographie de la fig. 57 nous prouve péremptoirement que l'extirpation du condyle aurait pu être plus radicale. Cependant n'oublions pas que pendant l'opération, la tête radiale a paru bridée dans ses mouvements de rotation par des obstacles vraisemblablement ligamenteux.

Le jeune homme est revu le 28 septembre 1898.

L'attitude du membre est toujours la même: l'avant-bras est étendu à 140° sur le bras dans une position intermédiaire à la pronation et à la supination. Les mouvements ont gagné pour la flexion (55° comme du côté sain), perdu pour l'extension qui ne dépasse pas 140°. La musculature est bonne, quoique encore plus grêle que du côté sain.

Le jeune homme est à peine guéri d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius du côté correspondant, survenue le 31 août dans un brusque mouvement d'hyperextension du poignet; L... relevait par la bride son cheval qui venait de s'abattre sur le pavé glissant et qui retomba de nouveau lourdement.

OBS. 35. — *Fracture du condyle huméral droit datant de 6 semaines. Cal exubérant gênant la flexion du coude. Ostéotomie. Bon résultat.*

Henri Br..., 57 ans, nous est envoyé le 28 juillet, par notre ami le Dr Chipault, pour une raideur très marquée du coude droit, consécutive à une chute sur le coude il y a 6 semaines.

Le malade nous raconte qu'il a glissé en marchant, et qu'il est tombé sur la face interne du coude fléchi à angle droit. La région a enflé presque immédiatement; un médecin consulté a appliqué une écharpe après avoir entouré le coude fléchi à angle droit de compresses d'eau blanche. Au bout de trois semaines, douches sulfureuses sur la région et massages presque quotidiens. Malgré ce traitement, le malade ne recouvre que péniblement les mouvements de son articulation du coude, et il se plaint actuellement de la limitation de ces mouvements, surtout de ceux de flexion qui le gênent dans l'exercice de sa profession; il est peintre sur porcelaine.

Nous constatons, en effet, que la flexion ne dépasse pas 90°, l'extension 130°; la pronation et la supination sont limitées. L'attitude normale du sujet est la flexion de l'avant-bras sur le bras à 120°, l'avant-bras étant en position moyenne.

Rien qu'à l'inspection, le coude est augmenté de volume, mais c'est à la palpation surtout que cette augmentation est sensible sous les masses musculaires légèrement atrophiées. Car la tuméfaction est osseuse; le condyle huméral est très augmenté de volume, mais la trochlée l'est encore plus, et il existe depuis le bord interne du tendon bicipital jusqu'à l'épitrôchlée sur une hauteur de trois travers de doigt, une saillie osseuse considérable, contre laquelle on sent buter l'apophyse coronôide dans les mouvements de flexion du coude. Le radius et le cubitus paraissent absolument intacts.

Notre diagnostic est : *Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, probablement sus-condylienne transversale, sûrement trochléenne, consolidée par un cal exubérant, saillant en avant, qui a comblé la cavité coronôidienne et empêche la flexion du coude.*

La radiographie effectuée le 28 juillet dans la position de flexion, le coude placé de profil, nous décèle la présence d'une masse osseuse située au-devant du coroné, dont elle arrête les mouvements. Bien que la provenance exacte de la saillie osseuse ne fût point élucidée par cette épreuve radiographique, l'existence seule de ce « heurtoir » nous semblait indiquer l'intervention chirurgicale, dès l'instant que le malade jugeait indispensable, pour continuer l'exercice de sa profession, des mouvements de flexion plus prononcés.

Le malade accepte résolument l'idée de l'intervention opératoire. Celle-ci devra consister à abattre au ciseau et au maillet toute la saillie osseuse anté-trochléenne qui gêne les mouvements du coroné.

L'opération est pratiquée le 31 juillet 1897 par M. le Dr Broca. Incision sur le côté antéro-interne de la trochlée. On arrive sur le périoste, qui est incisé, et l'on tombe sur une gangue osseuse qui soulève la capsule articulaire du coude et ne paraît pas provenir de la région trochléenne de l'humérus. Cette masse osseuse est spongieuse, friable; elle ne peut être détachée que par petits morceaux, successivement et à la curette. C'est seulement lorsqu'elle est totale-



FIG. 58. — Cal exubérant de fracture ancienne du condyle externe.

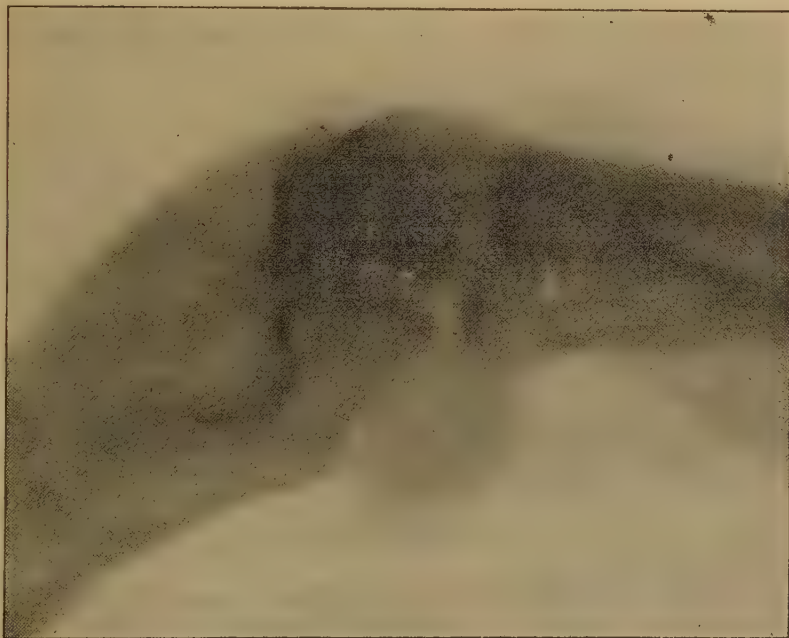


FIG. 59. — Saillie antérieure du cal.

ment enlevée, que l'on constate au-dessus du condyle huméral, une ligne rugueuse, saillante, obliquement dirigée de haut en bas, et de dehors en dedans, se continuant manifestement avec la masse osseuse détachée. Cette ligne est le trait de fracture oblique sus-condylien qui a succédé au traumatisme récent.

La face antérieure de la trochlée et de l'épitrôchlée, la cavité coronoïde, sont parfaitement lisses, et ne présentent aucune trace de fracture. Le malade a eu manifestement une *fracture oblique sus-condylienne consolidée par un cal exubérant* gros comme une noix, qui s'est porté en dedans *au-devant de la trochlée*, faisant croire ainsi à une fracture de cette dernière.

Quelle fut la cause de cette surproduction osseuse? Nous ne pouvons le savoir; le fait est fréquent aussi chez les enfants.

L'opération fut terminée par des sutures cutanéopériostiques à la soie; drainage à la partie inférieure de la plaie. On constate à la fin de l'opération que la flexion peut être portée facilement à 60°. Le pansement est complété par l'application d'un pansement ouaté avec attelles en zinc destinées à maintenir le coude dans la flexion à 60°.

Le drain est enlevé le 3^e jour, les fils, le 8^e jour. Réunion *per primam*. On commence, à partir de ce jour, des séances quotidiennes de massage avec mobilisation. L'extension ne dépasse pas 140°, mais la flexion peut être portée sans trop de douleur jusqu'à 60°.

Le 11 août. On remarque un peu de gonflement de la partie inférieure du bras; le malade raconte que ce gonflement a commencé une heure après la séance de mobilisation de la veille, et nous croyons en effet que les mouvements provoqués ont pu déterminer une extravasation sanguine dans les parties molles de la région.

Une radiographie faite ce jour dans la position d'extension du coude reproduit les dispositions anatomiques constatées pendant l'opération.

Le 13 août, le malade retourne dans son pays à Limoges; malgré nos efforts, le mouvement d'extension du coude a plutôt diminué qu'augmenté d'amplitude; la pronation et la supination en revanche ont beaucoup gagné, puisqu'elles sont presque normales; quant à la flexion, le mouvement le plus important pour le malade, elle est restée à 65°. Il y a tout lieu d'espérer que, s'il a continué à subir des séances régulières de mobilisation, comme il nous l'a promis, le malade retirera de l'opération un bénéfice très sérieux.

OBS. 36. — *Fracture condylienne de l'humérus gauche consolidé vicieusement. Ablation du condyle.*

Paul Vanc..., 12 ans. Est tombé le 28 juin 1897 en butant contre un trottoir. La main gauche a porté en avant sur le mur. Il a été soigné à l'hôpital Tenon où la fracture méconnue a été traitée par une écharpe et la mobilisation.

État le 1^{er} septembre 1897. — L'avant-bras est fléchi à 100° sur le bras, la main en position moyenne. Saillie du muscle long supinateur et du tendon du biceps. Atrophie du bras et de la partie supérieure de l'avant-bras. On sent l'extrémité inférieure de l'humérus tout entière augmentée de volume principalement dans la région condylienne qui est très saillante en dehors et en arrière. Rien

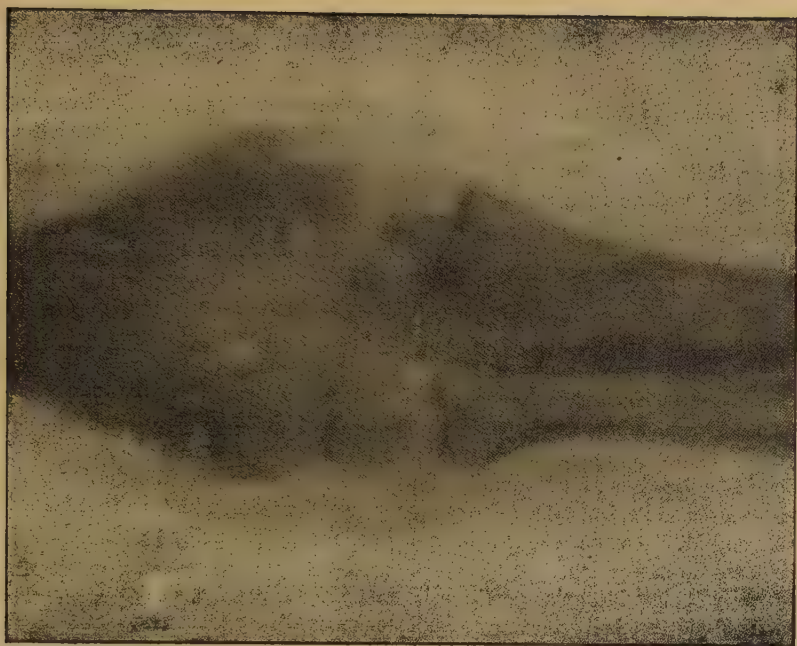


FIG. 60. — Fracture du condyle externe.

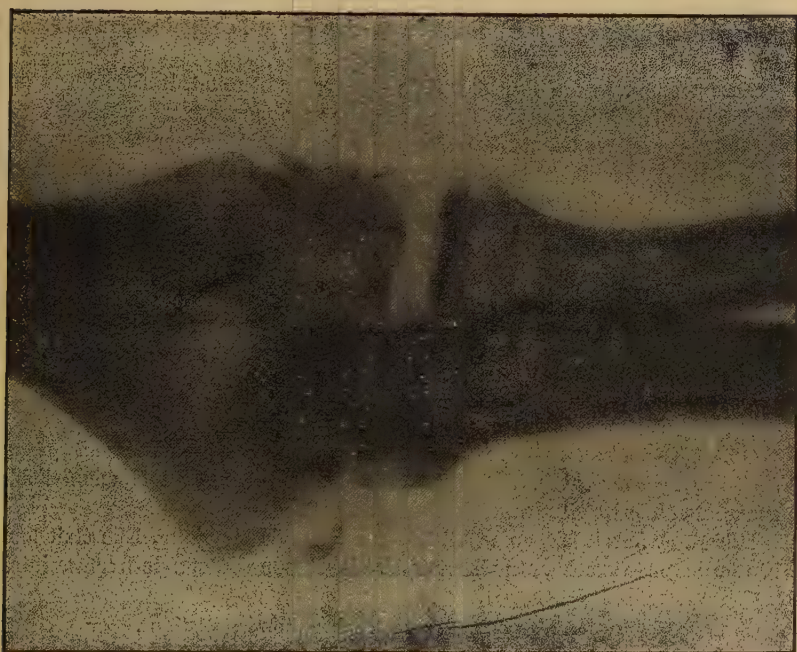


FIG. 61. — Coude sain.

au radius ni au cubitus. Rapports normaux des trois saillies du coude. Les mouvements du coude sont très restreints. L'extension ne peut aller au delà de 110°, la flexion atteint à peine 90°; pronation et supination normales. Diagnostic : fracture du condyle externe de l'humérus gauche.

La radiographie montre nettement un trait de fracture oblique parallèle à la ligne du cartilage épiphysaire et situé au-dessus d'elle, étendu en dedans jusqu'à la trochlée.

L'examen du coude pratiqué à nouveau sous chloroforme nous confirme dans l'idée que la limitation des mouvements est due à l'obstacle osseux formé par le condyle ; nous essayons le massage pendant quelque temps et devant son impuissance, nous décidons une ablation du condyle par *ostéotomie oblique*.

Le 18 septembre, l'opération est pratiquée par M. le Dr Broca, sous l'anesthésie chloroformique. Incision externe jusqu'à l'os, 7 centim. Rugination du périoste. Le ciseau est introduit obliquement sur le bord externe de l'humérus au-dessus de l'épicondyle — et en quelques coups de maillet, sans enlever le ciseau, M. Broca détache tout le condyle avec une très petite partie de la lèvre externe de la trochlée.

On voit alors la flexion portée facilement jusqu'à 70 à 65°, l'extension jusqu'à 150° et plus, mais il reste encore quelques amas d'os nouveau un peu saillants au-dessus de la trochlée, dont l'ablation à la curette permet aux mouvements du coude une étendue presque normale. La flexion va dès lors jusqu'à 55°, l'extension à 170°. Somme toute, résultat opératoire immédiat des plus satisfaisants. Sutures cutanéopériostiques à la soie. Un petit drain dans la partie inférieure de la plaie. Pansement ouaté et attelle en zinc fixant le membre dans l'extension complète.

20 septembre. Le drain est enlevé, la plaie est en bon état. Il s'écoule un peu de sang par l'orifice du drain. On remet le même pansement.

Le 27. On enlève les fils. Réunion *per primam*. On commence une mobilisation légère, et on laisse le membre dans la flexion à 110° avec un pansement ouaté et une attelle en zinc jusqu'au 30 septembre.

A partir de ce jour, massage et mobilisation quotidiens.

18 octobre. La flexion spontanée atteint 90°, l'extension 130°. Ces mouvements peuvent être provoqués beaucoup plus loin ; l'extension à 160°, la flexion à 55°. Mais l'enfant est pusillanime et ne s'exerce pas à mobiliser son coude en dehors des séances de massage quotidiennes.

Un mois plus tard, la flexion dépasse 80°, l'extension 150° ; les muscles ont repris un volume presque normal.

OBS. 37. — *Fracture du condyle datant de trois mois. Cal exubérant gênant les mouvements du coude. Intervention chirurgicale.* (Observation due à l'obligeance de M. le Dr HENDRIX, de Bruxelles.) (1).

M^{lle} M. F... avait fait, en août 1895, une chute de bicyclette. Elle était tombée sur le coude gauche, et présentait des signes non douteux de fracture intra-

(1) Cette observation n'a point été comptée dans notre statistique.

articulaire de l'humérus. Malgré les soins immédiats les plus intelligents qui lui furent donnés par le médecin traitant, elle conserva à la suite de cet accident une roideur douloureuse de l'articulation, et vint me consulter trois mois après environ.

Je trouvai le membre malade dans l'état suivant : la flexion ne dépasse pas l'angle droit, l'extension atteint péniblement un angle d'environ 135°, ce qui fait que l'amplitude totale du mouvement possible est réduite à 45°. Les mouvements de pronation et de supination sont très réduits. L'avant-bras est dans une position de valgus léger. Les saillies de l'épicondyle, de l'épitrochlée et de l'olécrâne sont sur un même plan. L'épicondyle est toutefois un peu déjeté en dehors, ainsi que la tête du radius. On perçoit sur le condyle une tuméfaction osseuse arrondie du volume d'une noisette. C'est contre cette saillie que le bec coronoidien vient buter et arrêter court le mouvement de flexion. Atrophie notable des muscles du membre.

J'ai vainement tenté pendant plusieurs mois, par le massage et les mouvements passifs, de rendre au membre blessé une plus grande étendue de mouvements. Le résultat de mes efforts a été nul, la douleur avait même augmenté et la malade ne pouvant plus laisser pendre son bras le long du corps, était obligée de le soutenir de l'autre main pendant la marche.

J'avais déjà proposé à plusieurs reprises d'intervenir chirurgicalement lorsque les premières radiographies apparurent.

Je soumis le membre malade à l'épreuve des rayons X, et bien que l'image obtenue fût, à cette époque, fort insuffisante, et ne montrât guère que la lésion de l'épicondyle, elle suffit à dissiper toute hésitation et je pus opérer.

Je fis une incision sur le côté externe de l'articulation, et je pus atteindre ainsi l'exostose calleuse du condyle, que je ruginai et aplanis. J'abattis l'épicondyle exubérante, et je réséquai des adhérences synoviales qui s'interposaient entre la tête du radius et la face correspondante de l'humérus. Enfin par des efforts vigoureux, je rompis les rétractions capsulaires profondes. Je pus, après les différentes manœuvres, imprimer sans peine tous les mouvements normaux au coude. — Drainage à la gaze stérilisée sans suture. — Pansement au huitième jour pour attirer le drain, et nouveau pansement après trois semaines.

Alors seulement commencent les premiers mouvements passifs suivis plus tard de massage et d'électrisation.

Six mois après environ, rétablissement complet, qui n'a pas été troublé depuis ; le membre est en possession intégrale de ses mouvements, et de toute sa vigueur. L'atrophie notamment a entièrement disparu.

§ 7. — Fractures du condyle externe et de l'olécrâne.

OBS. 38. — *Fissure longitudinale de l'olécrâne gauche. Fissure sus-condylienne oblique.*

Maurice Fass..., en jouant le 10 octobre 1897, a eu le pied pris dans une

palissade en fil de fer ; il est tombé sur le coude gauche fléchi à angle aigu. L'olécrâne aurait porté sur le sol, au dire du père qui assistait à l'accident.

L'enfant a été conduit de suite chez un médecin qui a senti une crépitation au niveau de l'olécrâne et l'a fait constater au père.

L'enfant nous est adressé le 13 octobre par notre collègue A. Jalaguier.

Nous examinons le coude gauche, que nous trouvons dans l'état suivant :

L'avant-bras est fléchi à 120° sur le bras et placé en position moyenne. Gonflement étendu du milieu du bras au poignet, sur toute la circonférence du membre. Légère coloration ecchymotique sur la région condylienne et sur la



FIG. 62. — Fissures olécrânienne et sous-condylienne.

région épitrochléenne. La palpation réveille une douleur intense au niveau de la face postérieure de l'olécrâne. On ne sent pas sur cette apophyse la moindre solution de continuité. Douleur vive aussi en pressant sur le condyle externe de l'humérus. Rien à la tête radiale qui tourne bien, mais les mouvements de supination sont extrêmement douloureux. Les mouvements de flexion provoqués sont douloureux également. Spontanément le malade fléchit à 90° ; il peut étendre un peu au delà de 120° , et on peut déterminer, quoique avec douleur, une extension de 170° .

Le diagnostic suivant est porté :

Fêlure probable de l'olécrâne. — Fracture sans déplacement du condyle externe de l'humérus.

Radiographie du coude malade et du coude sain le même jour, en extension et supination.

On constate :

1° Une fêlure oblique de l'olécrâne sans déplacement, étendue de haut en bas et de dehors en dedans traversant le cubitus jusqu'à son bord interne à 2 cent. au-dessous de la cavité sigmoïde.

2° Une fissure partie de la gorge de la trachlée exactement dans le prolongement de celle de l'olécrâne et remontant à 1 cent. 1/2 ou 2 cent. en haut et en dehors parallèlement au cartilage épiphysaire du condyle externe.

Le traitement proposé consiste en massage et mobilisation immédiats et quotidiens.

17 octobre. Le gonflement a considérablement diminué. L'ecchymose s'est étendue au bras et à presque tout l'avant-bras. Le mouvement de supination est particulièrement douloureux.

Dès le 25 octobre, l'enfant a recouvré l'intégrité des mouvements du coude, sauf l'extension qui laisse encore à désirer (170°).

Les muscles du bras et de l'avant-bras n'ont subi qu'une très légère atrophie, la peau présente encore une coloration ecchymotique.

2 novembre. Restitution fonctionnelle intégrale. Il n'y a pas comme du côté sain d'hyperextension avec un angle de 170° ouvert en arrière, l'extension est à 180° seulement.

La palpation de l'olécrâne ne permet pas de sentir la moindre rugosité. Il ne reste aucune trace de la fracture. La pression sur cette saillie n'est pas douloureuse, pas plus que la pression sur le condyle externe de l'humérus qui était restée douloureuse pendant une dizaine de jours.

L'enfant a été revu ces derniers temps ; on ne peut pas se douter qu'il a eu une fracture du coude.

OBS. 39. — *Fracture de l'olécrâne gauche. — Fissure sus-condylienne oblique.*

Maurice Puj..., 12 ans 1/2, est tombé le 13 octobre 1897 en montant sur un trottoir ; son pied a glissé et son avant-bras gauche fléchi a rencontré le sol.

L'enfant se présente à nous le lendemain dans l'état suivant :

Avant-bras fléchi à 110° sur le bras en pronation forcée ; gonflement étendu du milieu du bras au poignet, surtout marqué sur la face postérieure du coude. Encoche à deux doigts en dessous du sommet du coude. Circulation veineuse locale exagérée. La palpation révèle une douleur extrêmement vive sur la face postérieure de l'olécrâne spécialement au niveau de son union avec la diaphyse. Mobilité anormale ; légère douleur au niveau de l'épitrachée ; rien au niveau du condyle huméral. Mouvement d'adduction du coude exagéré et douloureux. La flexion ne dépasse pas 90°, l'extension 110°.

Diagnostic : *Fracture de l'olécrâne gauche.*

Le traitement consiste en massage et mobilisation. Sur la radiographie, on constate qu'il existe bien une fracture de l'olécrâne dont le trait est dirigé obli-

quement de haut en bas et de dedans en dehors, détachant le 1/3 externe environ de l'olécrâne.

Il existe, de plus, une fissure non soupçonnée cliniquement, au-dessus du condyle externe et parallèle à son cartilage épiphysaire.

Le 20 octobre, persistance du gonflement et de l'ecchymose. La flexion s'est



FIG. 63. — Fracture de l'olécrâne. Fissure sus-condylienne oblique.

accrue, 90° ; l'extension ne dépasse pas 110°. La supination est limitée et douloureuse.

1^{er} novembre. Extension : 140°. Tout gonflement du coude a cessé ; la supination est normale.

Le 5. La flexion a dépassé 80° ; l'extension est presque normale, pas d'atrophie musculaire. Pas la moindre déformation du coude.

L'enfant est perdu de vue.

OBS. 40. — *Fracture de l'olécrâne et du condyle externe gauches.*

Suzanne Bross..., 7 ans, est tombée en jouant sur le coude gauche.

Elle nous est amenée le 10 septembre 1898 à l'hôpital Trousseau, où nous

constatons une fracture classique du condyle externe gauche. La radiographie décèle en plus une fissure non soupçonnée de l'olécrâne du même côté.

Appareil plâtré le 11 septembre dans la flexion à angle aigu.

Le 22 septembre, l'appareil est enlevé, massage et mobilisation tous les deux jours.

Le 26. Les mouvements spontanés sont déjà très étendus, de 80° à 155°, et

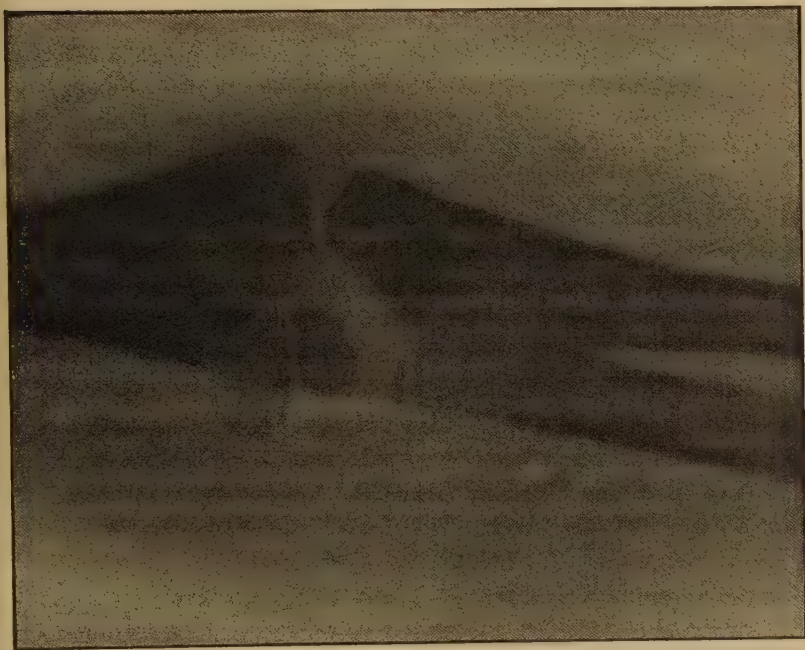


FIG. 64. — Fracture du condyle. Fissure de l'olécrâne.

on peut les provoquer de 65° à l'extension complète.

1^{er} octobre. La mobilité est complète. Pas d'atrophie musculaire. L'enfant ne revient plus nous voir.

CHAPITRE II

FRACTURES SUPRA-CONDYLIENNES

Étiologie.

Ces fractures, les plus fréquentes pour Kocher, occupent seulement le *second rang*, dans les statistiques de Malgaigne, Hamilton et la nôtre. Elles s'observent surtout chez les enfants et les adolescents, très rarement chez les adultes.

Elles sont caractérisées par la *séparation complète de l'extrémité inférieure de l'humérus, juste au-dessus des épicondyles externe et interne*.

Le fragment supérieur est la diaphyse humérale ; le fragment inférieur comprend les deux condyles *externe et interne* et les deux *épicondyles*. D'où le nom de fractures *sus-condyliennes transversales* (Malgaigne), de *fractures supra-condyliennes* (Hoffa, Kocher).

Ces fractures succèdent, tantôt à une chute sur le coude en flexion, tantôt à une chute sur la paume de la main, le bras étendu, sans qu'on puisse dire quelle est de ces deux causes, la plus fréquente. Hamilton croyait cette dernière cause exceptionnelle (1).

Pingaud (2) pense que dans les deux cas le mécanisme est identique : « la fracture est produite par arrachement, soit que l'avant-bras arc-bouté sur le sol bascule en arrière, soit que l'humérus bascule en dehors ou en dedans autour du crochet cubital immobile et appuyé sur le sol ; dans un cas, c'est le ligament interne qui arrache l'épiphyse, dans l'autre, c'est le ligament externe qui, avec plus de puissance encore que le premier, remplit le même office.

(1) HAMILTON, *Fractures et luxations*, 1884, p. 297.

(2) PINGAUD. Article Coude, *Dict. Encyclopéd. des Sciences médicales*, p. 609.

« L'analogie entre le mode de production de ces fractures et celui
« des fractures sus-malléolaires est évidente. »

Exceptionnellement, on a vu la fracture produite par une forte traction, dans un cas relaté par Champion, où l'avant-bras avait été pris dans une machine à carder.

Dehais (1) nie le mécanisme de l'arrachement invoqué par Pingaud. Se fondant sur l'examen de 12 pièces provenant du laboratoire de M. le Dr Poirier, il montre la fréquence d'un trait de fracture passant par la gorge de la trochlée, et pense que c'est l'olécrâne qui reçoit le choc et le transmet par l'intermédiaire de sa cavité sigmoïde. Le coin sigmoïdien jouerait le principal rôle dans la production des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus et de la variété supra-condylienne en particulier. Dehais objecte, au mécanisme de l'arrachement, que les ligaments de l'articulation ne semblent pas assez solides pour produire une lésion aussi étendue, et que le trait de fracture est quelquefois par une de ses extrémités un peu au-dessous des attaches des ligaments latéraux.

Kocher a entrepris une série d'expériences cadavériques qui l'ont conduit à admettre deux variétés de fractures sus-condyliennes transversales : la *fracture par extension* et la *fracture par flexion*.

La *fracture par extension* déjà indiquée par Volkmann et Thaden, résulte d'une chute sur la paume de la main, le bras étant étendu et en abduction. Dans cette hyperextension du coude, si la capsule articulaire ne cède pas en avant, l'extrémité inférieure de l'humérus est repliée en arrière par elle et se fracture. La même étiologie est applicable à la luxation du cubitus en arrière. Chez les adultes, c'est une luxation qui se produit ; chez les enfants, c'est une fracture supra-condylienne.

La même fracture peut résulter d'une chute sur la main, le bras légèrement fléchi. Le choc se propage à l'extrémité inférieure de l'humérus qui force contre la diaphyse dans le sens de l'hyperextension.

La *fracture par flexion* est produite par une chute sur le coude fléchi. L'olécrâne communique le choc à l'extrémité inférieure de

(1) DEHAIS. *Contribution à l'étude des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus*. Th. de Paris, 6 février 1895.

l'humérus, et ce choc agit dans le sens de la flexion, parce que l'extrémité inférieure de l'humérus, possède une courbure normale à concavité antérieure.

Cette fracture peut résulter encore d'un fort mouvement de rotation en dehors causé par une machine ou occasionnellement par une plus faible violence chez les enfants.

Telles sont les conclusions que Kocher tire de l'expérimentation cadavérique et de l'anatomie pathologique (1).

Nos expériences personnelles concordent de tous points avec celles de Kocher : nous avons *reproduit aussi souvent que nous avons voulu* chez des enfants de 4 à 15 ans la fracture *supra-condylienne par extension*. Il suffit de maintenir dans un étau la partie supérieure du bras et de forcer l'extension de l'avant-bras placé en supination ; nous obtenons ainsi le trait de fracture supra-condylienne oblique de haut en bas, d'arrière en avant. Moins heureux que Kocher, nous n'avons pas pu reproduire la fracture supra-condylienne par flexion, que nous n'avons pas vue, du reste, dans une seule de nos 37 observations sur le vivant.

Anatomie pathologique.

Le trait de fracture *n'est pas rigoureusement transversal*, il passe au-dessus de la base des condyles huméraux, traversant généralement la fosse coronoïdienne. Mais dans ce trajet, il est le plus souvent oblique, soit en bas et en dehors, soit en bas et en dedans. Gurlt (2) représente dans son livre une pièce où le trait de fracture transversal dans sa moitié interne juste au-dessus de l'épitrôchlée et de la trochlée, se relève brusquement en haut et en dehors pour atteindre le bord externe de la diaphyse humérale à 1 centim. et demi au-dessus de l'épicondyle. Nous avons observé quelques cas (3) de fracture supra-condylienne où le trait était franchement transversal.

La fracture est généralement extra-capsulaire ; cependant il arrive souvent, chez l'enfant surtout, que des fissures irradiées pénètrent

(1) KOCHER, p. 684-688.

(2) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 788, fig. 103.

(3) Voir observ. 42, 44, 49, etc..

dans l'articulation, ou que le trait de fracture à une de ses extrémités s'incline assez bas pour y pénétrer.

Dans le sens antéro-postérieur, le trait est à peu près constamment oblique, et Kocher a distingué sous ce rapport deux variétés : L'une, la *fracture par extension*, présente un trait oblique d'arrière en avant et de haut en bas ; l'autre, la *fracture par flexion*, présente



FIG. 65. — Fracture supra-condylienne classique « par extension ».

un trait d'une obliquité inverse. Suivant les cas, le fragment inférieur est donc taillé en biseau aux dépens de sa face postérieure (fracture par flexion) ou aux dépens de sa face antérieure (fracture par extension). C'est cette dernière disposition que nous avons rencontrée

dans les 37 cas personnels dont nous donnons ici la radiographie.

Le déplacement peut manquer, surtout chez les adultes, dit-on. Mais pareil fait se rencontre chez les enfants, puisque nous avons recueilli cinq observations de ce genre (1). Dans un autre cas, chez

une fillette de 7 ans (2) le fragment inférieur, déplacé seulement en dehors, présentait par sa moitié interne un certain engrènement avec la surface fracturée du fragment diaphysaire. Kocher a observé chez un garçon de 16 ans, après une chute sur la main étendue, une fracture supra-condylienne sans déplacement.

En général, le *déplacement* existe et assez prononcé. Son sens varie suivant la direction du trait de la fracture : quand le trait est dirigé de haut en bas et d'arrière en avant, comme dans la *fracture par extension*, le *fragment inférieur*, attiré par le *muscle triceps*, remonte derrière le *fragment diaphysaire* avec les deux os de l'avant-bras ; d'où augmentation du diamètre antéro-postérieur du coude et appa-



FIG. 66. — Fracture supra-condylienne « par flexion ». D'après KOCHER, p. 108.

rence de *luxation du coude en arrière*. Le *fragment inférieur* ne remonte pas directement derrière le supérieur en général ; il se porte en même temps soit *en dedans*, soit *en dehors*. Il arrive très souvent que le *fragment inférieur* *bascule*, de façon à présenter sa surface articulaire tout à fait en arrière, et sa surface fracturée tout à fait en avant, ou plus rarement qu'il pivote autour de son axe, de telle sorte que l'épitrôchlée, par exemple, regarde directement en avant (Guer-sant). La partie inférieure du *fragment diaphysaire* fait saillie antérieurement sous la peau au-dessus du pli du coude. La figure 65 montre quel degré peut atteindre ce déplacement.

(1) Voir observ. 42 et suiv., p. 151.

(2) Voir observ. 57, p. 181.

Ce déplacement du fragment inférieur derrière le supérieur était le plus fréquent pour Malgaigne ; c'est, si nous en croyons nos constatations personnelles (32 fois sur 37 observations) *le déplacement typique*, au moins chez les enfants.

Gurlt semble considérer comme plus fréquent le déplacement inverse (fig. 66). Kocher l'a observé dans la variété supra-condylienne par flexion : le trait de fracture étant oblique en bas et en arrière, le fragment inférieur fait saillie en avant ; le diaphysaire en arrière, pouvant venir au contact de l'olécrâne. Il n'est point douteux que ce déplacement existe : des pièces de Gurlt en démontrent la réalité, mais nous pensons qu'il doit être l'exception. Sur 37 cas, nous ne l'avons pas observé une seule fois.

Berthomier pense, d'après ses recherches expérimentales, que, chez l'enfant, le périoste, rompu seulement à la face postérieure, est décollé en avant, et, par sa continuité avec la capsule articulaire, constitue une sorte d'attelle antérieure qui maintient les fragments dans la position d'extension.

Ce n'est point ce que nous avons observé dans nos très nombreuses expériences cadavériques : nous avons trouvé un décollement du périoste sur la face postérieure de l'humérus.

La fracture est parfois ouverte ; Hamilton a observé le fait 3 fois sur 18 cas.

Symptômes et diagnostic.

Les signes manquent de précision quand la fracture est *sans déplacement*. On note un gonflement plus ou moins considérable du coude, une douleur vive à la pression sur l'extrémité inférieure de l'humérus, une augmentation de volume de toute cette extrémité inférieure, une vague mobilité en cherchant à repousser en arrière le fragment inférieur, le bras étant fixé. La crépitation manque ; les saillies du coude sont dans leurs rapports normaux ; des mouvements peuvent être provoqués dans l'articulation.

Le diagnostic est en somme très difficile ; il exige impérieusement l'emploi du chloroforme chez l'enfant, ou mieux, chez lui comme chez l'adulte, la radiographie du coude faite dans un plan frontal.

Quand il existe un déplacement, le fragment inférieur avec les os de l'avant-bras remonte, attiré par le triceps, derrière le fragment diaphysaire, et l'on a, au premier abord, l'impression d'une

luxation des deux os de l'avant-bras en arrière. Ce n'est qu'une apparence. Telle est la déformation typique, la plus fréquente, celle qui s'observe dans la fracture par extension de Kocher.

A l'inspection, on est frappé de suite par *l'augmentation du diamètre antéro-postérieur du coude* et la *saillie en arrière de l'olécrâne*. Au-dessus de cette saillie, les doigts enfoncent dans une *encoche* profonde de plusieurs centimètres, 4 à 5 centim., formant avec la face postérieure du bras un angle de 140° à 150°.

En avant, on voit, soulevant parfois la peau, la saillie plus ou moins arrondie, étroite, du fragment diaphysaire qui bombe au-dessus du pli du coude.

L'attitude du membre est généralement la suivante : l'avant-bras est *fléchi à 120° ou 140° sur le bras*, et placé dans la demi-pronation, la main soutenue par celle du côté opposé.

L'axe de l'avant-bras est rarement dans le prolongement de celui du bras, et le membre présente tantôt l'attitude du *cubitus valgus*, tantôt l'attitude du *cubitus varus*. Si le fragment inférieur est remonté en dedans en même temps qu'en arrière, il y a exagération de l'angle ouvert en dehors du bras et de l'avant-bras, 140 à 150° au lieu des 170°, qui représentent l'attitude normale ; si le fragment inférieur est remonté en dehors, il y a un angle ouvert en dedans entre le bras et l'avant-bras.

Le *gonflement du coude* est très prononcé ; apparaissant rapidement après l'accident, il acquiert en quelques heures une étendue considérable, depuis la région deltoïdienne jusqu'au poignet. Au coude même, où il acquiert son plus gros volume, il est tendu, rénitent ; nous l'avons vu dans quelques cas former un volumineux hématome sous-cutané dépressible et fluctuant au-dessus du pli du coude qui paraissait profondément creusé (fig. 67).

Quel que soit le degré qu'il atteigne, le gonflement est souvent assez prononcé pour gêner l'exploration directe.

L'*ecchymose* n'a pas une apparition assez précoce pour offrir une valeur diagnostique réelle ; elle n'apparaît en général qu'au bout de douze heures et même plus ; elle est d'abord antérieure, au niveau du pli du coude où elle succède à l'attrition des muscles par la pointe du fragment diaphysaire, puis elle s'étend sur les côtés et en arrière, faisant tout le tour du coude. En hauteur, elle peut s'observer dans toute la zone tuméfiée.

Les *phlyctènes*, si communes dans les fractures de la jambe, se rencontrent rarement dans celles-ci. Nous ne les avons observées que deux ou trois fois, une fois entre autres, trois jours après l'accident,

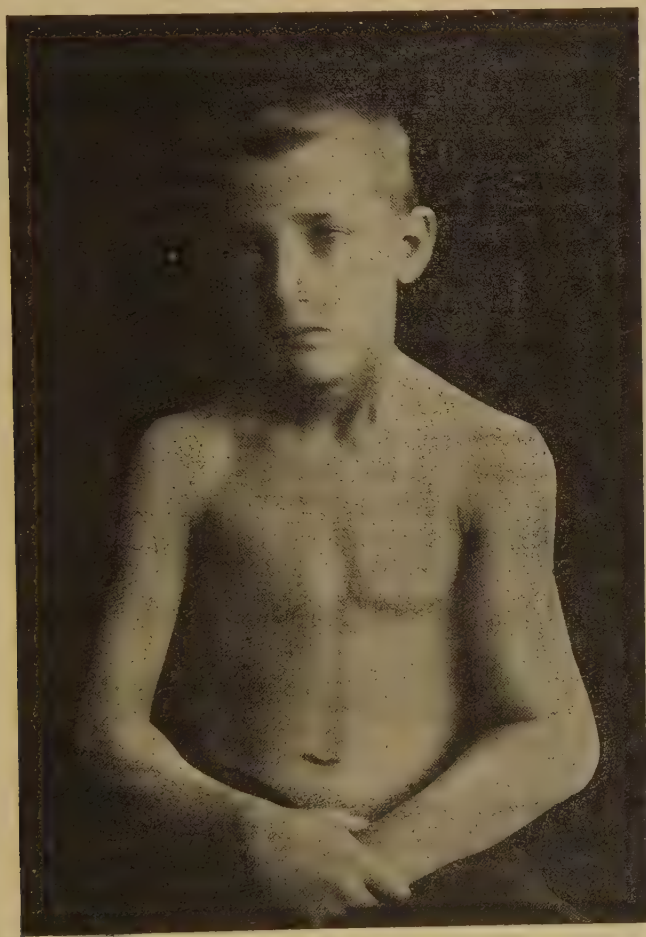


FIG. 67. — Attitude du membre dans la fracture supra-condylienne classique,

en nombre considérable sur tout le membre supérieur. Il s'agissait d'une fracture à grand déplacement qui avait été impossible à réduire complètement malgré l'anesthésie chloroformique (1).

(1) Voir observ. 50, p. 163.

Tous les renseignements fournis par l'inspection ne peuvent donner qu'une présomption, bien que la vue d'une *forte saillie postérieure coexistant avec une saillie antérieure située au-dessus du pli du coude* doive faire penser immédiatement à la fracture sus-condylienne transversale.

Dans la luxation, la saillie antérieure est plus large, et située au-dessous du pli du coude.

L'exploration directe présente une importance autrement grande. Elle permet de se rendre compte de la *conservation des rapports réciproques des trois saillies du coude*, olécrâne, épicondyle, épitrochlée. Dans l'extension, ces trois saillies sont sur une même ligne horizontale; s'il y avait luxation, l'olécrâne serait remonté. Dans la flexion à angle droit, ces trois saillies forment un triangle dans le même plan frontal, à sommet inférieur olécrânien; quand il y a luxation, l'olécrâne dépasse en arrière ce plan frontal. Ce signe différentiel capital entre la fracture supra-condylienne et la luxation du coude en arrière perd beaucoup de son importance, lorsqu'il y a un gros gonflement et lorsque les sujets sont jeunes; dans le premier cas, les saillies sont masquées par l'épanchement sanguin articulaire et sous-cutané; dans le second, les trois points sont si voisins que l'observateur le plus attentif peut difficilement les reconnaître. Ce n'est donc pas un signe à rechercher avec soin.

Nous en dirons autant de la *mensuration* pratiquée depuis l'angle de l'acromion jusqu'à l'épicondyle; le gonflement des parties molles, la petitesse de la saillie épicondylienne rendent cette recherche quelque peu illusoire.

La palpation ne fournit comme signes importants que la *mobilité anormale* et la *crépitation*. Ce sont les deux signes fondamentaux de certitude, que le chirurgien doit rechercher pour affirmer le diagnostic, et chez les enfants au moins, l'anesthésie au bromure d'éthyle ou au chloroforme est souvent nécessaire pour les obtenir. Fixant solidement de la main gauche la diaphyse humérale, le chirurgien saisit de la droite la saillie postérieure des deux os de l'avant-bras unis au fragment inférieur et cherche à la mobiliser dans le sens transversal. Il constate ainsi que cette mobilité peut être provoquée en dehors comme en dedans, quelquefois plus d'un côté que de l'autre, suivant que le fragment inférieur fait davantage saillie en dedans ou en dehors.

En recherchant cette mobilité anormale, le chirurgien sent une *crépitation* dure, sèche, due au contact des surfaces fracturées ; très souvent cette *crépitation* est assez forte pour être entendue à distance par les aides. On est obligé quelquefois pour l'obtenir de mobiliser le fragment inférieur de bas en haut contre la diaphyse.

La *douleur*, soit la douleur spontanée, soit la douleur provoquée par la palpation, ou par la mobilisation, est un signe de peu de valeur, surtout chez les enfants. Le chirurgien en tient si peu compte qu'il anesthésie l'enfant pour mieux examiner le coude traumatisé. Notons cependant que chez les adultes, la douleur peut avoir une certaine valeur diagnostique, quand on la provoque d'une façon particulière, par exemple, quand on repousse le coude en haut, pour déterminer le choc des fragments.

L'*impotence fonctionnelle* est complète. Le sujet tient la main du côté malade avec la main opposée et n'exécute spontanément aucun mouvement du membre supérieur. L'extension peut être provoquée au delà de son amplitude normale, il y a de l'hyperextension, et le bras peut former avec l'avant-bras un angle ouvert en arrière de 150°.

La flexion peut être poussée souvent au delà de l'angle droit, mais elle n'atteint guère plus de 80° ; la saillie du fragment diaphysaire limite à un moment donné l'excursion de l'avant-bras.

La pronation et la supination sont conservées en général dans leur intégrité, et le chirurgien doit chercher à provoquer ces mouvements, s'il veut dès lors éliminer avec certitude les fractures du radius et du condyle externe de l'humérus.

De tous les signes que nous venons d'énumérer, la *mobilité anormale* et la *crépitation* sont les plus importants ; ils emportent la conviction. C'est faute de les avoir obtenus que l'on voit si souvent les praticiens prendre une fracture sus-condylienne transversale pour une *luxation des deux os de l'avant-bras en arrière*. Cette erreur de diagnostic avait été faite chez quelques malades dont nous donnons ici les observations ; la luxation avait été réduite par un médecin de la ville ou par l'interne de garde, et le lendemain, quand nous voyions l'enfant, la déformation s'était reproduite ; nous reconnaissons une fracture dont la radiographie venait ensuite confirmer l'existence.

A priori, le chirurgien qui voit un coude d'enfant dans l'attitude

d'une luxation de l'avant-bras en arrière, doit se méfier, car la *luxation simple, non compliquée de fracture, des deux os de l'avant-bras en arrière, est une exception chez l'enfant.*

Sur 122 lésions traumatiques du coude radiographiées, nous n'avons observé que 7 luxations simples en arrière. Cette infime proportion vaut la peine d'être notée.

Nous avons déjà, chemin faisant, énuméré les *signes de la fracture supra-condylienne* ; rappelons-les sommairement.

A l'*inspection*, saillie antérieure, étroite, arrondie, au-dessus du pli du coude, au lieu de la saillie étalée au-dessous de ce pli qui caractérise la luxation, gonflement très étendu et rénitent, abduction exagérée de l'avant-bras plutôt que adduction, ecchymose considérable.

A la *palpation*, conservation des rapports entre les saillies du coude, qui sont détruits dans la luxation, raccourcissement du bras, flexion provoquée plus loin que dans la luxation, enfin, par-dessus tout, *mobilité anormale avec crépitation* au-dessus de l'interligne articulaire. Ces derniers signes sont infaillibles.

Il n'y a pas que la luxation du coude en arrière qui présente une grande ressemblance avec la fracture supra-condylienne.

La *fracture du condyle externe à grand déplacement* peut induire en erreur. C'est ce qui nous est arrivé dans un cas où les deux os de l'avant-bras étaient déplacés en arrière avec un gros fragment huméral mobile et crépitant, qui nous paraissait constituer toute l'extrémité inférieure de l'humérus (1). En réalité, la radiographie nous démontra que le condyle externe seul était fracturé.

Une autre erreur de diagnostic est possible ; nous avons vu notre maître, M. le professeur Berger, croire chez un enfant de 13 ans dont nous citons l'observation plus loin (2) à une fracture supra-condylienne, quand il s'agissait d'une *fracture de l'apophyse coronoïde avec luxation en arrière des deux os de l'avant-bras*. Le gonflement du coude était considérable et la palpation ne permettait guère de reconnaître qu'une luxation des os de l'avant-bras en arrière. Pourtant M. Berger put arriver à sentir une très fine crépitation et s'aperçut que la luxation, une fois réduite, tendait à se reproduire. Ce

(1) Voir observ. 22, p. 83.

(2) Voir observ. 41, p. 150.

dernier signe lui fit penser à une fracture supra-condylienne avec pseudo-luxation des os de l'avant-bras en arrière. En réalité, il s'agissait d'une fracture de l'apophyse coronoïde à sa base ; la radiographie le montra plus tard (1).

Nous n'insisterons point sur le diagnostic avec les fractures plus rares : *fractures de la trochlée seule, fractures en T ou en Y*, celles-ci, beaucoup plus difficiles à reconnaître au milieu du gonflement, si les deux fragments inférieurs ne sont pas très écartés l'un de l'autre ; enfin, *fracture diacondylienne* dont le trait traverse les condyles le long du rebord cartilagineux au-dessous des épicondyles. Cette dernière fracture, rare, a des signes si atténués que la confusion n'est guère possible.

Dans tous les cas embarrassants, la radiographie constitue une précieuse ressource qui ne doit pas faire abandonner la clinique, mais qui l'éclaire merveilleusement.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de la fracture sus-condylienne transversale, la plus fréquente, la variété [par extension, où le fragment inférieur est déplacé en arrière. *Dans la variété par flexion*, rare, où le trait de fracture est obliqué en bas et en arrière, le déplacement est inverse et les signes changent.

L'attitude du membre supérieur est la même, le gonflement du coude est aussi considérable, mais la déformation est peu prononcée ; la ressemblance avec la luxation de l'avant-bras en arrière fait défaut. Le fragment diaphysaire maintenu par le triceps brachial qui s'étend fortement sur lui, ne peut s'éloigner beaucoup en arrière, à moins que le triceps ne soit perforé, et ce fragment devient sensible sous la peau. *Le fragment inférieur fait saillie en avant, bien au-dessus du pli du coude.*

Le diagnostic de cette variété est plus difficile que celui de la variété classique. Le signe capital est toujours la *mobilité de l'extrémité inférieure de l'humérus sur la diaphyse*.

Marche. Complications.

L'évolution des fractures sus-condyliennes se fait sans encombre dans la plupart des cas. On a signalé cependant un certain nombre

(1) MALGAIGNE dit (*Fractures et luxations*, 1847, p. 544) : « La récurrence du déplacement conviendrait aussi bien à la luxation avec fracture de l'apophyse coronoïde qu'à la fracture du condyle. »

de complications. Une des plus fréquentes est la *perforation de la peau* par la pointe du fragment supérieur. Gurlt (1) rapporte plusieurs cas de ce genre où la saillie antérieure du fragment diaphysaire a dilacéré le brachial antérieur et le biceps, et perforé la peau. Il fallut, pour réduire la fracture, réséquer la partie d'ossillante. Spillmann (2) a cité deux cas analogues. Kocher note ce fait que l'on peut voir le même embrochement de la peau dans la fracture par flexion. La pointe du fragment diaphysaire traverse le triceps brachial et perfore la peau en arrière. Un cas de ce genre a été observé par Kocher. Ces perforations de la peau assombrissent le pronostic de la fracture moins à l'heure actuelle qu'autrefois ; mais cependant, si l'infection a été considérable au moment de l'accident, la guérison n'est obtenue que très lentement et au prix d'un résultat fonctionnel très défectueux.

Le danger de ces embrochements de la peau par le fragment osseux réside surtout dans les *complications vasculaires ou nerveuses* qui les accompagnent.

Kocher (3) cite deux observations intéressantes de *complications vasculaires*. Chez un enfant il a vu une fois des troubles circulatoires survenir immédiatement à la main : pâleur, refroidissement, fourmillement. On pouvait constater que le pouls avait disparu au-dessous de la région fracturée. L'artère humérale était embrochée par la pointe du fragment supérieur ; elle fut liée avec succès. Dans un autre cas qui vint en traitement quelque temps après la fracture, le bras était déjà gangrené. Les artères et les veines étaient sectionnées transversalement par le fragment supérieur. Kocher dut pratiquer l'amputation.

Cette section vasculaire ne se traduit pas toujours par une hémorrhagie, parce que les vaisseaux sont écrasés. C'est la plus grave complication qui puisse accompagner la fracture supra-condylienne. Si on ne reconnaît pas la section des vaisseaux, la circulation reste interrompue, et comme l'épanchement sanguin dans le tissu cellulaire empêche le développement d'une circulation collatérale, il se produit une *gangrène* du membre.

Plus rares encore sont les *déchirures de nerfs*. Les nerfs médian

(1) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 793, 795.

(2) SPILLMANN. *Bull. Soc. de chir.*, 1875, p. 771.

(3) KOCHER. *Die Fracturen am unteren Humerusende*, p. 709.

et radial ont pourtant été blessés dans quelques cas. Velpeau (1) a vu le *nerf médian* tellement tendu avec l'artère humérale par le fragment supérieur sorti à travers la peau qu'il crut bon de les couper. L'enfant guérit en conservant de la gêne dans les mouvements du coude. Kocher (2) a vu un écrasement du *nerf médian* chez une fillette de 7 ans, qui, en sautant, était tombée sur la main étendue et s'était fait une fracture par extension.

C'est le *nerf radial* qui a été déchiré dans l'observation de Claus et dans celle de Finotti. Claus (3) a observé à l'hôpital d'enfants du Dr Sprenkel à Dresde, un jeune garçon de 10 ans, atteint d'une fracture supra-condylienne par extension, à trajet très oblique, dont le fragment supérieur avait coupé net le *nerf radial*. Le nerf fut libéré, les deux bouts avivés et suturés et la guérison fut complète en deux mois.

Finotti (4), assistant de clinique de Nicoladoni, a observé un cas absolument identique de déchirure du *nerf radial*.

Ces cas de *sections nerveuses* dans les fractures supra-condyliennes constituent l'exception. Le plus souvent les complications nerveuses primitives se rapportent à des *contusions* des nerfs au moment de l'accident, que cette contusion soit produite par la force extérieure ou par les fragments disloqués ; la solution de continuité d'un nerf doit être à priori écartée, tant sa rareté est extrême, toutes les fois qu'on se trouve en présence d'une paralysie survenue dès le jour de la fracture. Il peut arriver parfois que le nerf soit *interposé* entre les fragments, fait dont on se rendra compte en frottant l'une contre l'autre les surfaces fracturées de façon à provoquer de vives douleurs dans le territoire du nerf ; ou encore qu'une arête osseuse blesse le nerf, comme cela est arrivé dans une observation de Polailon (5) où le malade n'était pas encore guéri au bout de onze mois malgré la libération du *nerf radial* pratiquée cinq semaines après l'accident. Nous donnons plus loin en détail l'observation fort intéressante (6) d'un jeune garçon atteint d'une fracture supra-condylienne à grand

(1) VELPEAU, cité par GUELTL. *Knochenbrüchen*, II, p. 793.

(2) KOCHER. *Die Fracturen am unteren Humerusende*, p. 709.

(3) CLAUS. *Centralblatt für Chirurgie*, 30 septembre 1893, pages 833-836.

(4) FINOTTI. *Wiener medizinische Wochenschrift*, 16 décembre 1893, n° 51, p. 2046.

(5) IN BOULARAN. *De la compression des nerfs du membre supérieur à la suite des fractures*, Th. de Paris, 1884.

(6) Observ. 50, p. 163.

déplacement et qui eut — vraisemblablement par suite de contusion — une *paralysie des 3 nerfs médian, cubital et radial*. Ce dernier nerf fut peu touché, mais les deux premiers présentèrent une névrite intense qui s'accusa très rapidement par des contractures suivies bientôt de rétractions permanentes ; le traitement électrique d'abord utile parut sans effet au bout de deux mois et céda la place à une intervention chirurgicale (libération des nerfs, régularisation du cal), qui n'amena aucune amélioration. A l'heure actuelle, plus de seize mois après l'accident, l'enfant reste dans le même état.

Beaucoup plus fréquentes sont les névrites secondaires dues, soit à la néoformation osseuse exubérante qui accompagne la formation du cal, soit à la saillie persistante d'un fragment mal réduit qui soulève le nerf (fragment diaphysaire en général). Cette dernière cause nous a paru la plus fréquente ; deux fois (1) nous l'avons vue produire une légère irritation du nerf médian ; vite disparue par le massage ; deux autres fois (2) elle devait amener une névrite partielle du médian assez sérieuse et justiciable d'un traitement chirurgical. Dans tous ces cas, la clinique et la radiographie permettaient d'incriminer sans conteste le soulèvement du nerf médian par la saillie du fragment diaphysaire.

Nous avons observé deux cas de paralysie du nerf radial (3), l'une bénigne, l'autre plus grave mais guérie comme celle-ci sans opération par la simple électrisation galvanique ; ces paralysies qui se sont montrées deux semaines environ après l'accident nous ont paru manifestement imputables à la formation du cal.

Hamilton (4) a observé une névralgie cubitale chez un malade de 27 ans qui avait eu une fracture supra-condylienne à l'âge de 4 ans ; dans un autre cas, il a observé une névrite cubitale chez un garçon de 9 ans qui s'était fracturé le bras 9 mois auparavant, il dut réséquer le fragment diaphysaire sur lequel le nerf était à cheval ; la névrite n'était pas améliorée un an après.

Il résulte de nos observations personnelles, que, à part les cas rares

(1) Observ. 68 ; p. 198, observ. 69 ; p. 199.

(2) Observ. 75 et 76, p. 208 et 211.

(3) Observ. 51 et 60, p. 163 et 185.

(4) HAMILTON. *Fractures et luxations*, 1884, p. 301.

de contusion violente ou de dilacération au moment de l'accident, les nerfs ont le plus de chance d'être atteints dans les fractures supra-condyliennes au moment de la formation du cal, qu'ils soient englobés par la néoformation osseuse ou soulevés par un fragment mal réduit. Ces paralysies secondaires sont toujours sérieuses, mais elles n'atteignent point le degré de gravité des paralysies primitives, apparues au moment de l'accident.

Pronostic.

Sans parler de ces complications heureusement rares (fracture ouverte, sections vasculaires, dilacérations nerveuses), le pronostic des fractures supra-condyliennes reste *sérieux*, et il ne faut jamais compter avec cette sorte de fractures obtenir un résultat fonctionnel aussi satisfaisant qu'avec les fractures du condyle externe ou les fractures de l'épitrôchlée. La raison en est simple : la restitution des mouvements du coude dépend essentiellement d'une *bonne réduction des fragments*, et cette bonne réduction est particulièrement difficile à obtenir dans la fracture supra-condylienne. Si la fracture ne s'accompagne pas de déplacement, ce qui nous est arrivé 5 fois sur 37 observations, on peut espérer un retour presque intégral des mouvements. Mais s'il y a déplacement, ce qui est le cas le plus fréquent, si le fragment inférieur remonte derrière le supérieur sous l'influence des contractions du triceps brachial, il peut persister, malgré tous les soins apportés à la réduction, une saillie en avant du fragment diaphysaire qui limitera plus ou moins la flexion. Le massage et la mobilisation employés aussitôt après la sortie de l'appareil préviennent les raideurs articulaires, rendent aux muscles leur vigueur normale, mais ne peuvent amener la disparition de cette saillie osseuse. Dans la plupart des cas, c'est la flexion qui sera limitée ; dans quelques-uns, c'est l'extension ; exceptionnellement on assistera, même au bout d'un an et davantage, à une restitution intégrale des mouvements de l'articulation.

Si le chevauchement des fragments est notable (1), si le fragment inférieur reste soudé à la partie postérieure du fragment diaphysaire, deux complications peuvent surgir : l'une, dont nous venons déjà de

(1) Voir les pièces de GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 789 et 790.

parler, la limitation des mouvements de flexion, qui dans certains cas n'atteignent même pas 90°; l'autre, plus grave, le *soulèvement du nerf médian* et une névrite partielle ou totale de ce nerf, justiciable d'une intervention chirurgicale (1). On voit quelle est l'importance d'une bonne réduction dans la fracture supra-condylienne. Ce n'est pas tout cependant; nous avons vu des fractures supra-condyliennes sans déplacement, d'autres à fragments déplacés mais bien réduits, qui étaient suivies d'un résultat fonctionnel médiocre, dans certains cas même, d'une limitation très marquée de la flexion; parce qu'il s'était développé en avant du foyer de la fracture une *production ostéophytique* formant un butoir osseux au-dessus de la trochlée. Deux de nos malades, atteints, il y a plus d'un an, d'une fracture supra-condylienne à grand déplacement, ne peuvent pas fléchir le coude à plus de 70°; la réduction des fragments est bonne, mais une production osseuse saillante s'est développée en avant du foyer de la fracture (2). Plus récemment, un garçon de 9 ans nous a été amené deux mois après une fracture supra-condylienne bien réduite pour une limitation de la flexion due à une production osseuse exubérante en avant du trait de fracture (3); sur la demande des parents, nous avons pratiqué chez lui une ostéotomie. A la même époque, nous assistions chez une fillette de 3 ans, soignée pas nous dès le début de l'accident, à une néoformation osseuse analogue (4).

Il n'est pas jusqu'aux fractures supra-condyliennes sans déplacement qui ne soient exposées à cette fâcheuse complication; nous en avons recueilli 3 exemples sur 5 de ces fractures. Quelle est la cause de ces productions ostéophytiques? L'activité ostéogénique du périoste, sans aucun doute; mais le pourquoi de cette activité nous échappe. Il est donc indéniable qu'une bonne réduction des fragments n'entraîne pas dans tous les cas un bon fonctionnement de l'articulation; et ce qui peut paraître encore plus étrange, c'est que des fractures mal réduites sont parfois suivies d'un résultat fonctionnel très satisfaisant; nous signalons plus loin quelques observations de ce genre. La raison d'être de ce fait nous semble résider

(1) Observ. 75 et 76, p. 208 et suiv.

(2) Observ. 47 et 58, p. 158 et 182.

(3) Observ. 71, p. 203.

(4) Observ. 74, p. 207.

dans le *niveau même du trait de fracture*. Ce trait est d'une façon générale au-dessus de la ligne épicondylo-épitrochléenne, mais il est plus ou moins oblique dans le sens antéro-postérieur et même dans le sens transversal. Or, dans certains cas, il est situé assez au-dessus de la cavité coronoïde pour que celle-ci ne soit point comblée par la formation du cal et pour que le fragment diaphysaire, même saillant en avant, ne vienne point apporter une entrave notable au mouvement de flexion. Il est probable que, si la fracture bien réduite de notre observation 60 (1) ne permet pas une flexion plus complète, c'est parce que la cavité coronoïde est en partie comblée par l'os nouveau.

Dans des cas rares aussi, on a signalé un *retard de consolidation* (2) ou même une pseudarthrose due probablement à l'interposition d'un faisceau musculaire entre les deux fragments. Nous n'avons pas observé pareil accident, mais nous avons remarqué que la consolidation était plus lente dans les cas où la réduction était défectueuse, la soudure ne se faisant plus alors entre les deux surfaces fracturées, mais bien entre la surface fracturée inférieure et la face postérieure lisse de l'humérus dont le périoste s'est décollé plus ou moins haut.

Des déformations en *cubitus varus* ont été observées à la suite des fractures supra-condyliennes. Kocher en rapporte deux cas, qu'il a traités par une ostéotomie cunéiforme ; dans un cas (3), les mouvements étaient limités et il s'agissait plutôt d'un cal vicieux ; dans l'autre (4), la déformation était seule en cause.

J'ai vu un cas de cubitus varus vrai (170°) chez un jeune garçon qui avait eu, neuf mois auparavant, une fracture supra-condylienne (5) ; cette difformité, que je n'avais point remarquée à la sortie de l'appareil, s'est développée peu à peu avec un fonctionnement normal de la jointure ; je crois pouvoir affirmer qu'il s'agit là d'un cubitus varus vrai, lié à des troubles dans l'accroissement de l'extrémité inférieure de l'humérus. La même difformité est apparue chez un autre malade (6), mais, dans ce dernier cas, le fragment diaphysaire

(1) Voir p. 185.

(2) MALGAIGNE. *Fract. et luxat.*, p. 543. — HAMILTON. *Ibid.*, p. 301.

(3) KOCHER, p. 711.

(4) KOCHER, p. 714.

(5) Voir observ. 59, p. 184.

(6) Observ. 52, p. 171.

reste saillant en avant et nous avons plutôt affaire sans doute à un cal vicieux qu'à un cubitus varus vrai.

Les déformations en valgus doivent survenir dans quelques cas à la suite des fractures sus-condyliennes. Guedeney rapporte dans sa thèse (1) une observation du service de Vincent, de Lyon, relative à un *cubitus valgus*, chez une fillette de 2 ans qui était tombée sur le coude et paraissait avoir eu une fracture sus-condylienne. Un mois après l'ostéoclasie faite pour opérer le redressement, on sent en effet le cal à 2 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire. Les vrais cubitus varus et valgus traumatiques sont plutôt consécutifs, selon la remarque très judicieuse de Rieffel (2), à des fractures de l'un des condyles, surtout du condyle externe. Les déformations en crosse de fusil (*gunstock* des Américains, Allis, etc.) que l'on observe à la suite des fractures supra-condyliennes rentrent plutôt dans le cadre des cals vicieux du coude ; elles tiennent à des défauts de réduction, à la persistance de chevauchement des fragments, à des végétations ostéophytiques au niveau des surfaces fracturées, toutes dispositions qui mettent une entrave plus ou moins notable au libre jeu des articulations huméro-cubitale ou radio-cubitale.

Dans les fractures supra-condyliennes les plus simples, il ne faut pas s'attendre à voir le traitement le mieux dirigé porter tous ses fruits avant six semaines à deux mois.

Traitement.

Ce traitement exige un diagnostic précis ; le chirurgien doit examiner le coude attentivement, au besoin sous chloroforme dans les cas embarrassants ou chez les très jeunes enfants ; il fait radiographier la fracture et s'assure que le blessé ne présente point de complications immédiates du côté des vaisseaux ou des nerfs.

Si la fracture supra-condylienne ne s'accompagne *point de déplacement*, nous conseillons d'employer immédiatement le massage et

(1) GUEDENEY. *Du traitement des fractures du coude chez l'enfant par l'immobilisation en extension et en flexion alternatives avec supination*. Thèse de Lyon, 25 mars 1893, obs. LII, p. 61.

(2) RIEFFEL. Étude sur le cubitus valgus et le cubitus varus. *Revue d'orthopédie*, 1^{er} juillet 1897, p. 256.

de le répéter chaque jour, en ayant soin de maintenir dans l'intervalle le coude immobile en flexion par le port d'une écharpe ou l'application d'un pansement ouaté léger, consolidé par des attelles en zinc.

S'il existe un déplacement, il s'agit le plus souvent (1) de l'ascension du fragment inférieur derrière le diaphysaire. Le chirurgien doit pratiquer une réduction aussi exacte que possible des fragments, et, pour cela, il devra recourir avant tout à l'anesthésie chloroformique. Puis, faisant pratiquer par un aide la contre-extension sur la partie supérieure du bras, il tire lui-même sur le coude et la partie supérieure de l'avant-bras placé en supination.

La réduction est en général facile ; la *contention* l'est moins.

Quel *appareil* faut-il employer pour obtenir cette contention ?

Nous ne décrivons pas les *multiples attelles angulaires* avec ou sans charnières, en bois, en carton ou en gutta, imaginés pour maintenir dans une bonne position les fractures du coude ; leur rôle doit aujourd'hui se borner à celui d'appareil provisoire ; il y a mieux comme appareil définitif.

L'*appareil silicaté* est assez délicat à faire, et nous lui trouvons des inconvénients sérieux : la durée de sa confection est telle que les fragments ont le temps de se déranger lorsqu'ils ont été réduits, et la grande épaisseur de coton qu'il exige pour ne pas exercer une compression dangereuse, nuit certainement à la contention des fragments.

L'*appareil à tractions continues* préconisé par Kocher (2) dans l'attitude de flexion de l'avant-bras, nous semble trop compliqué pour être employé, chez les enfants tout au moins, et ce sont eux surtout qui sont atteints de ces fractures.

Nous donnerons donc la préférence à l'*appareil plâtré* d'une application facile et d'une action sûre. Cet appareil consistera en une *gouttière postérieure* étendue de l'aisselle à la partie inférieure de l'avant-bras, et n'entourant que les $\frac{2}{3}$ de la circonférence du membre, de façon à permettre l'inspection de la face antérieure.

La *surveillance* de cet appareil doit être active ; on a signalé parfois des gangrènes du membre dues à une compression énergique trop longtemps maintenue (3). Le *moment de l'application* a été

(1) « Toujours » dans notre statistique.

(2) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 717.

(3) Voir HAMILTON. *Fractures et luxations*, 1884, p. 303.

discuté; certains pensent qu'elle doit être différée jusqu'à disparition suffisante, sinon complète, du gonflement. Nous avons déjà dit, à propos des fractures du condyle externe, que nous étions partisans de l'application immédiate de l'appareil plâtré. Bien que le gonflement soit beaucoup plus considérable dans les fractures supra-condyliennes, nous avons suivi là encore, la même pratique, et nous nous en sommes bien trouvé. Le déplacement des fragments entretient par sa persistance le gonflement et les douleurs; nous pensons qu'il importe de le corriger le plus vite possible et, sous ce rapport, rien ne vaut l'appareil plâtré.

Une question encore plus discutée et qui mérite d'être examinée longuement, est celle de *l'attitude à donner au membre dans l'appareil. Doit-on placer le coude dans la flexion à angle droit ou dans l'extension avec supination?*

La flexion a été la méthode la plus anciennement employée. Sans vouloir en faire l'historique, rappelons cependant les noms de ses principaux partisans, Marjolin, Chassaignac, Nélaton, Boyer, Malgaigne, Tillaux, Hamilton, Bouilly, Pingaud, Stimson (1), Hutchinson (2), Dulles (3), Smith (4), Powers (5), Frazier (6), etc..

La méthode d'extension est de date plus récente. Recommandée déjà en 1832 par Pézerat, elle a été surtout vantée depuis 25 ou 30 ans. La thèse de Berthomier (1875) (7) est un chaleureux plaidoyer en faveur de cette méthode préconisée par Laroyenne, de Lyon. Au Congrès de chirurgie de 1888, Berthomier est revenu sur les avantages de l'extension. Un peu plus tard, en Amérique, Roberts (de Philadelphie) (8), Thompson (9), et Allis (10),

(1) STIMSON. *The Medical News*, 3 octobre 1891, p. 385.

(2) HUTCHINSON. *Brit. Medic. Journal*, II, 3 novembre 1894.

(3) DULLES. *Boston Med. and Surg. Journ.*, CXXXI, 30 août 1894, p. 208.

(4) SMITH. *Id.*, 18 octobre 1894, p. 386, et *id.*, CXXXIII, n° 1, juillet à décembre 1895.

(5) POWERS. *Med. Record*, 2 mai 1896, p. 615.

(6) FRAZIER. Analysé dans *Americ. Med. Surg. Bull.*, 10 août 1898.

(7) BERTHOMIER. *Des avantages de l'extension dans le traitement des fractures du coude chez les enfants*. Th. de doct., Paris, 1875.

(8) ROBERTS. *The Journal of the Americ. Med. Associat.*, Chicago, 11 juin 1892, p. 758.

(9) THOMPSON. *Idem.*

(10) ALLIS. *The Journal of the Americ. Med. Associat.*, 14 juillet, 1894, p. 53.

recommandent chaudement le traitement par l'extension. Dans quelques cas, Forgue, Reynes (1) préconisent l'extension avec des poids gradués.

Avant de discuter comme il convient les arguments en faveur de l'extension et de la flexion, il importe de poser en principe ce fait, vérifié par l'expérience, que *les raideurs articulaires et l'ankylose, mises successivement sur le compte de chacune des deux méthodes, sont imputables à une mauvaise réduction des fragments*. La crainte de l'ankylose a fait longtemps préférer la position fléchie de l'avant-bras compatible avec la plupart des usages de la vie. Cette considération ne doit plus nous occuper aujourd'hui. Du reste, jadis on maintenait les fractures trop longtemps dans l'appareil ; il se produisait des végétations osseuses au niveau des surfaces fracturées, des rétractions partielles de la capsule, qui venaient accroître encore les inconvénients d'une réduction défectueuse. A l'heure actuelle où les fractures ne sont pas maintenues longtemps dans un appareil, où elles sont massées et immobilisées au sortir de celui-ci, *l'ankylose ne doit pas survenir davantage avec le traitement par l'extension qu'avec le traitement par la flexion, pourvu que la réduction soit bien faite*.

La question est de savoir quelle est la position qui assure la meilleure réduction, puisque le retour des mouvements du coude dépend essentiellement d'une bonne réduction. Or, sur cette question précisément, les auteurs ne sont pas d'accord. Berthomier (2) pense que c'est l'extension qui assure la meilleure coaptation des fragments.

Roberts et Allis sont du même avis. Les expériences cadavériques de Smith (3), les nôtres, tendent à prouver la supériorité de la flexion. Nous ne voulons pas tirer de déduction absolue de cette expérimentation ; il lui manque, pour être vraiment probante, un facteur important, avec lequel nous devons compter sur le vivant, la contraction musculaire. C'est donc sur l'observation clinique que nous

(1) REYNES. *Contribution à l'étude de certaines fractures du coude chez l'enfant, fractures en coin du condyle externe et du condyle interne*. Th. de Montpellier, 21 avril 1894, p. 46.

(2) BERTHOMIER. Thèse de Paris, 1875. *Congrès français de Chirurgie*, 1888, p. 348.

(3) SMITH. *Boston Med. and Surg. Journal*, 18 octobre 1894.

devons nous appuyer pour trancher cette délicate question. Or nous avons constaté maintes fois, surtout dans les fractures à trajet très oblique (1), que le déplacement en arrière du fragment inférieur tendait sans cesse à se reproduire dans la position d'extension, et ne pouvait être corrigé que par la flexion. Cette constatation a son importance, mais elle ne saurait suffire, elle doit être complétée par un tableau comparatif des résultats obtenus par l'une et l'autre méthode dans un certain nombre de cas comparables.

Des thèses nombreuses sont remplies de faits intéressants mais plus ou moins sommairement rapportés ; d'importantes statistiques ont été dressées, certaines considérables, comme celle de Powers (2), basée sur 650 cas. Mais ces cas sont disparates, ils ont été diagnostiqués par la seule clinique qui peut être en défaut, ils ont été soignés par des chirurgiens différents. Nous devons avouer que jusqu'ici les observations cliniques n'ont pas été présentées avec assez de netteté pour entraîner la conviction. Il doit en être tout autrement à l'heure actuelle où la radiographie donne aux observations la précision anatomique qui leur manquait. Ce qu'il faut par conséquent, c'est présenter une *statistique comparative des résultats obtenus, par les deux méthodes de traitement, dans un nombre égal de fractures absolument comparables, soignées par le même chirurgien.*

Nous avons entrepris cette tâche ; sur 16 cas de fractures supra-condyliennes observées il y a environ un an, nous en avons traité 8 par la flexion, 8 par l'extension, et cela sans idée préconçue, avec le seul désir d'acquérir une opinion personnelle sur la valeur comparative des deux traitements. Toutes ces fractures ont été radiographiées ; elles avaient toutes le même genre de déplacement en arrière ; une d'entre elles dans chaque groupe avait des fragments qui conservaient entre eux un certain engrenement, condition favorable à une restitution fonctionnelle complète ; en un mot, les cas étaient absolument comparables. Or voici les résultats obtenus par chacune des méthodes de traitement. Dans le groupe des *fractures traitées par l'extension*, nous relevons : pour ce qui est de la *mobilité du coude*, 2 *résultats excellents*, 4 *satisfaisants* (où la flexion dépasse l'angle droit et atteint 80° ou 70°, mais pas plus), 2 *résultats mauvais* (où

(1) Observ. 58, 69, 70.

(2) POWERS. *Medical Record*, 2 mai 1896, p. 615.

la flexion ne dépasse pas l'angle droit). Les complications ont été les suivantes : 1 cas de difformité en varus qui tient à un cal vicieux ; 2 cas de névrites, une névrite du nerf radial actuellement guérie, une névrite des nerfs médian et cubital, créant une infirmité rebelle.

Dans le groupe des *fractures traitées par la flexion*, nous relevons : pour la *mobilité du coude*, 4 résultats excellents, 3 satisfaisants, 1 mauvais. Les complications ne se sont montrées que deux fois : un cubitus varus vrai, lié à des troubles ostéogéniques de l'extrémité inférieure de l'humérus, une paralysie radiale rapidement guérie.

Sans parler des complications qui ont été plus nombreuses ou plus graves après le traitement par l'extension, mais qui ne sauraient lui être raisonnablement imputées, le traitement par la flexion affirme son incontestable supériorité sous le rapport de la réduction des fragments et du fonctionnement ultérieur de la jointure.

Berthomier fait à ce mode de traitement une objection que nous avouons ne pas comprendre. « Dans toutes les fractures du coude, » dit-il, que le déplacement soit modéré ou qu'il simule les luxations « de l'avant-bras en arrière, si l'on fait la réduction et qu'on place le « membre dans la flexion ou la demi-flexion, le crochet du cubitus « entraîne toujours en avant le fragment inférieur, de sorte que la « flexion se produit en grande partie dans le foyer de fracture et non « dans l'articulation (1). » Plus loin Berthomier paraît croire que la saillie osseuse, sentie en avant au-dessus de l'interligne articulaire dans les anciennes fractures du coude, où elle limite la flexion de l'avant-bras, est due au fragment inférieur déplacé en avant. Sans doute ce genre de déplacement du fragment inférieur a lieu, mais il est l'exception, et dans la plupart des observations que nous avons dépouillées, dans toutes les nôtres, la saillie osseuse dont parle Berthomier était due au fragment diaphysaire.

Or c'est par la flexion du coude que nous sommes arrivé le mieux à éviter cette saillie, c'est cette position qui maintient le plus aisément les muscles antérieurs et postérieurs du bras dans l'état de relâchement indispensable à la contention des fragments.

Une fois fixé sur les avantages de la flexion, nous avons employé exclusivement pour toutes les fractures supra-condyliennes cette

(1) BERTHOMIER, *Congrès français de chirurgie*, 1888, p. 349.

méthode de traitement, mais nous ne pouvons pas dire qu'elle nous ait toujours donné une complète satisfaction. Il y a des fractures à *trajet très oblique*, dont le fragment inférieur tend sans cesse à se déplacer en arrière, pendant l'application et la dessiccation de la gouttière plâtrée. En pareil cas, au lieu de la flexion du coude à angle droit, nous avons employé la *flexion aiguë*, recommandée par Robert Jones de Liverpool, Smith, Frazier, etc., et nous nous en sommes bien trouvé en général.

Chez certains malades cependant, la radiographie nous montrait que la réduction ne s'était pas maintenue sous le plâtre ; nous attendions au plus une huitaine de jours que le gonflement des parties molles ait totalement disparu et nous appliquions sous chloroforme une nouvelle gouttière plâtrée. Cela n'a pas toujours suffi (1), et dans deux fractures à grand déplacement, nous avons dû tenter une opération chirurgicale pour maintenir au contact les fragments.

Il nous paraît incontestable que la rupture des ligaments latéraux du coude, observée dans certaines fractures, accroît notablement les difficultés de la réduction ; car, en détruisant l'union des os de l'avant-bras avec le fragment inférieur de l'humérus, elle ne permet pas au chirurgien de bien saisir ce dernier pour le remettre en place.

L'application de la gouttière plâtrée en flexion nécessite quelques précautions : il faut avoir soin de placer l'avant-bras en demi-pronation ou mieux en supination ; cette position nous a toujours paru préférable. Il faut veiller aussi à ce que l'avant-bras ne forme pas avec le bras un angle anormalement ouvert en dedans ou exagérément ouvert en dehors. Ces *déformations en crosse de fusil* (gunstock des Américains) surviennent plutôt à la suite de fractures du condyle externe de l'humérus (cubitus varus, cubitus valgus), mais elles ont été observées quelquefois à la suite de fractures supra-condyliennes et imputées à tort ou à raison au traitement par la flexion. Nous n'en avons vu que deux cas, des cubitus varus d'un très léger degré. L'un (2) était un vrai cubitus varus qui s'est produit longtemps après la guérison de la fracture et dépendait de troubles dans l'accroissement de l'extrémité inférieure de l'humérus, l'autre (3) était plutôt un cal

(1) Observ. 69 et 70, p. 199 et suiv.

(2) Voir observ. 59, p. 184.

(3) Voir observ. 52, p. 171.

vicieux avec difformité en varus et c'est un appareil en extension qui avait été appliqué au malade !

Nous n'avons point encore parlé d'une *méthode mixte* préconisée par Vincent, de Lyon (1), et M. Gérard Marchant (2). Elle consiste dans une immobilisation en extension et flexion alternatives avec supination ; extension d'abord, pendant une dizaine de jours, « parce que la réduction est plus exacte dans cette position » ; flexion ensuite pour que le cal encore mou qui pourrait gêner la flexion, soit écrasé. Nous avons déjà donné suffisamment les raisons pour lesquelles nous préférons dès le début la position de flexion ; nous n'insisterons pas davantage sur cette *méthode mixte*.

L'immobilisation dans l'appareil plâtré doit être courte : chez les enfants, 12 à 15 jours au maximum suffisent ; chez les adultes, en cas de gonflement très considérable du coude, 15 à 20 jours. Nous croyons exagérée, dans l'enfance surtout, la durée de 20 à 25 jours (Berthomier, Kocher). Si l'inspection de la face antérieure du membre, la persistance d'un état douloureux de la région, la sensation d'une saillie osseuse au-dessus du pli du coude font craindre une mauvaise réduction, il faut de suite radiographier le membre dans le plâtre en le faisant reposer par son côté interne sur la plaque photographique. C'est dans cette position qu'on appréciera le mieux la réduction des fragments ; si elle est défectueuse, nous ne voyons aucun inconvénient à ce qu'on enlève l'appareil pour en remettre de suite un autre, sous le chloroforme, bien entendu.

Aussitôt l'appareil enlevé, on devra commencer le *massage* très doux d'abord, consistant en frictions légères sur tout le membre pendant cinq à dix minutes. Ces séances seront répétées quotidiennement, et prolongées bientôt, après un pétrissage, tapotage, etc., énergiques des muscles, par une *mobilisation de la jointure* (flexion, extension, pronation, supination). En raison de la gravité des fractures supra-condyliennes, le massage et la mobilisation prennent dans ces fractures, si cela est possible, encore plus d'importance que dans les

(1) GUEDENEY. *Du traitement des fractures du coude chez l'enfant par l'immobilisation en extension et en flexion alternatives avec supination*. Th. de Lyon, 25 mars 1893.

(2) LARTET. *Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus chez les enfants*. Th. de Paris, 1889.

autres variétés. Le chirurgien doit, chez les enfants surtout, s'armer de patience et de ténacité, s'il veut obtenir un résultat satisfaisant ; il ne saurait trop recommander dans ce but l'usage continu du membre, et, si possible, l'emploi des appareils de gymnastique suédoise, tel qu'il en existe depuis longtemps à l'étranger, à Baden-Baden, à Ragatz, etc. et depuis quelques mois à Paris même (1).

Il nous reste à signaler un traitement qui n'est pas d'un emploi courant, mais qui présente des indications précises, nous voulons parler de la *suture* ou de l'*enchevillement* des fragments. Nous devons ici distinguer deux cas : ou la fracture est fermée, ou elle est ouverte.

Si la fracture est fermée, nous croyons qu'il faut réserver la suture ou l'enchevillement aux déplacements considérables, impossibles à corriger. Que ce soit après l'accident, au moment de poser l'appareil, ou quelques jours après l'application de ce dernier, dès qu'il aura constaté l'irréductibilité des fragments, le chirurgien doit recourir à la suture ou mieux peut-être à l'enchevillement comme l'a fait avec succès M. Tuffier dans des fractures comminutives (2). Mais de pareils cas sont l'exception ; et cela est heureux, car l'opération n'est pas sans offrir quelques difficultés, au moins chez les enfants, et le résultat risque fort de n'être pas plus satisfaisant qu'avec le simple appareil plâtré. Les mouvements ne peuvent être provoqués dans la jointure qu'un temps assez long après l'intervention chirurgicale, et celle-ci ne procure pas toujours le bénéfice définitif qu'on était en droit d'attendre d'elle.

Nous avons opéré, M. le Dr Broca et moi, deux fractures supra-condyliennes impossibles à réduire convenablement, et dans aucun cas, nous n'avons employé la suture au fil d'argent ou l'enchevillement avec des chevilles d'os de veau, recommandé par Bircher (3) et Tuffier (4). Nous nous sommes contentés d'une sorte de *régularisation modelante* des fragments, creusant légèrement le fragment inférieur pour y loger la pointe du supérieur, et plaçant ensuite le coude dans la flexion aiguë (5). Le maintien de la réduction a été parfait ;

(1) Institut Zander, 21, rue d'Artois.

(2) TUFFIER. *Bullet. Soc. de chirur.*, 1893, p. 320.

(3) BIRCHER. *Arch. f. klin. Chir.*, 1887, XXXIV, p. 410.

(4) *Soc. de chir.*, p. 320, 1893.

(5) Obs. 69 et 70, p. 199 et 201.

nous n'en dirons pas autant du résultat fonctionnel qui a été passable chez un enfant, perdu malheureusement de vue, 20 jours après l'opération ; mauvais chez un autre qu'une suppuration locale et la scarlatine ont frappé en même temps.

Si la fracture est ouverte, il s'agit généralement de choc direct et il existe des dégâts osseux importants ; le chirurgien ne saurait hésiter. Il devra donc agrandir la plaie extérieure, mettre largement à nu le foyer de la fracture, sectionner les muscles qui s'interposent parfois entre les surfaces fracturées, enlever les caillots sanguins, abraser les pointes osseuses trop saillantes ; une fois cette toilette du foyer fracturé terminée, le chirurgien aura recours à la suture au fil d'argent ou à l'enchevillement, ou mieux, toutes les fois qu'il pourra s'en contenter, à la *régularisation modelante des fragments*.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de la variété classique de fracture supra-condylienne, la seule que nous ayons observée, la fracture par extension de Kócher, où le déplacement du fragment inférieur se fait *en haut et en arrière*. Dans la variété rare dite par flexion, nous conseillons le même appareil appliqué dans la même attitude du membre, la flexion. Là encore, nous croyons que ce sera le meilleur moyen de remettre en place les fragments ; la réduction est, du reste, beaucoup plus facile à obtenir et à maintenir que dans la variété classique.

Nous n'avons encore envisagé que le traitement des fractures supra-condyliennes simples.

Des indications thérapeutiques spéciales surgissent en présence des complications. La *fracture ouverte* doit être traitée, comme nous venons de le voir, par une opération. Dans certains cas où les fragments, faisant issue hors des téguments, sont difficiles à réduire, le chirurgien n'hésitera pas à faire une résection de la saillie osseuse [Spillmann (1), Gurlt (2)].

S'il y a *embrochement des vaisseaux* huméraux par un des fragments, le chirurgien doit aller à la recherche de ces vaisseaux, les lier, sous peine d'exposer le blessé à une gangrène plus ou moins rapide du membre qui nécessiterait l'amputation.

Sans insister sur le traitement des *complications nerveuses* qui

(1) SPILLMANN. *Bullet. Soc. chir.*, 1875, p. 771.

(2) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 793-795.

mériterait un long développement et que nous nous proposons d'étudier à fond dans un mémoire ultérieur, disons seulement qu'en cas de paralysie primitive, on doit opérer de suite, si l'on soupçonne soit une section nerveuse, soit l'interposition d'un nerf que des manœuvres de circumduction n'auront pu replacer, soit enfin la blessure d'un nerf par une aiguille osseuse. Il faut dégager le nerf, le suturer s'il est sectionné. S'agit-il d'une contusion du nerf au moment de l'accident, il est préférable d'attendre pendant deux ou trois mois les résultats du traitement électrique avant d'opérer.

En cas de paralysies secondaires, la même conduite paraît recommandable ; si les résultats favorables de l'électrisation galvanique tardent trop à se produire, il ne faut pas hésiter à faire disparaître la cause de compression, végétations osseuses, fragments mal réduits, etc..., par une opération chirurgicale.

Les *déformations en varus ou en valgus* que l'on a observées quelquefois à la suite des fractures sus-condyliennes, ne sont pas justiciables d'une opération, s'il s'agit du vrai cubitus valgus ou cubitus varus ; car alors les mouvements des articulations huméro-cubitale et radio-cubitale ont conservé leur intégrité. La déformation nuit seulement à l'esthétique du membre et l'opération ne peut être qu'une opération de complaisance : elle consistera en un *ostéotomie cunéiforme*.

Dans le cas déjà cité de Guedeney (cubitus valgus), on eut recours à l'ostéoclasie. Nous avons dit, à propos des fractures du condyle externe, les raisons qui nous faisaient préférer l'opération à ciel ouvert.

Si les déformations en varus ou valgus apportent une entrave au libre jeu de l'articulation du coude, la difformité passe au second plan, il s'agit vraiment de cals vicieux pour lesquels l'intervention chirurgicale peut être nécessaire. C'est ainsi que Kocher opéra deux cas de cubitus varus (1).

Les *consolidations vicieuses* qui se traduisent par une saillie antérieure du fragment diaphysaire gênant la flexion, sont justiciables d'une opération. Quénu (2), Tuffier (3) ont abrasé avec succès au

(1) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 712 et 714.

(2) QUÉNU. *Bullet. Soc. de chir.*, 1893, p. 327.

(3) TUFFIER. *Bullet. Soc. de chir.*, 1893, p. 324-327.

ciseau et au maillet la cale osseuse contre laquelle venait buter l'apophyse coronoïde.

VEAU a publié le cas d'un malade opéré par Brun (1), chez lequel la saillie du fragment diaphysaire formait quatre mois après l'accident une sorte d'exostose libre sur une longueur de 4 centim. en avant du fragment inférieur complètement basculé.

M. Broca a eu recours à l'abrasion du fragment diaphysaire chez un jeune garçon atteint de névrite du médian (2) ; nous avons nous-même opéré trois malades dont l'un atteint de névrite du médian (3) a retiré de l'intervention un bénéfice immédiat ; les deux autres enfants (4) avaient simplement une limitation de la flexion. Quelques détails de ces ostéotomies nous paraissent dignes d'attirer l'attention ; et d'abord le lieu de l'incision doit varier suivant le siège exact de la saillie osseuse ; à moins d'un cas exceptionnel, comme celui de Brun où l'os faisait saillie presque immédiatement sous la peau sans soulever le biceps ni les vaisseaux huméraux, on ne doit pas pratiquer l'incision sur la face antérieure du coude. La meilleure incision est l'incision latérale : externe, si le fragment fait plutôt saillie en dehors, interne, si c'est en dedans. Nous avons alternativement employé les deux incisions suivant les cas. Il importe de noter que l'ostéotomie doit être large, trop large ; peut-être même conviendrait-il d'enlever du périoste, mais nous n'avons pas osé recourir à ce moyen. Nous avons vu toutefois de l'os nouveau se produire après nos interventions au niveau de la zone abrasée et, bien que ce fait n'ait pas eu d'inconvénient sérieux, il doit nous mettre en garde contre une intervention trop parcimonieuse.

(1) VEAU. *Archives de médecine des enfants*, n° 4, avril 1898, p. 220.

(2) Observ. 75, p. 208.

(3) Observ. 76, p. 211.

(4) Observ. 71 et 73, p. 203, 206.

OBSERVATIONS

§ 1. — **Fracture de l'apophyse coronoïde simulant une fracture supra-condylienne.**

OBS. 41. — *Fracture de l'apophyse coronoïde à sa base, simulant une fracture supra-condylienne.* (Observation due à l'obligeance de notre maître, M. le professeur BERGER).

Ernest M..., Soisy-sur-École, 13 ans, est renversé par terre avec la voiture

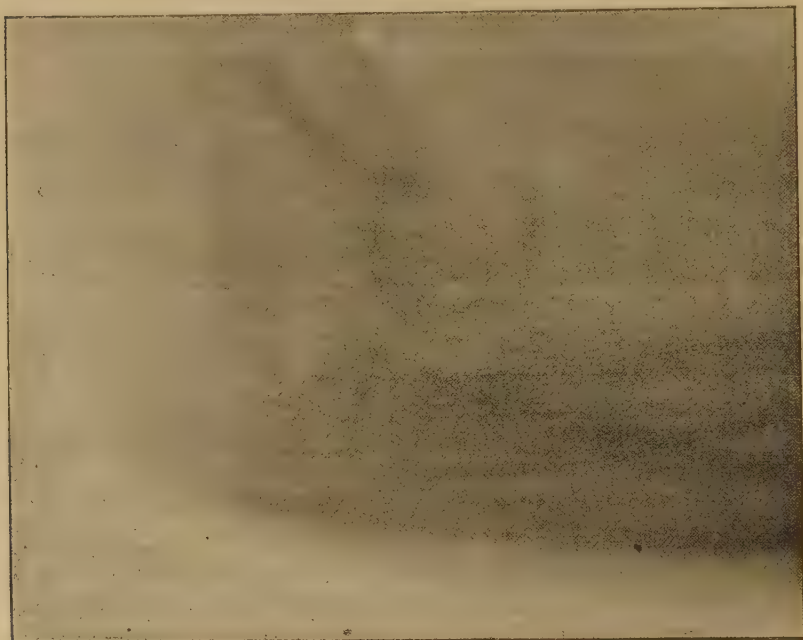


FIG. 68. — Fracture de l'apophyse coronoïde.

dans laquelle il se trouvait le 7 novembre 1896 ; il tombe sur le coude gauche. Il est soigné de suite par un médecin qui applique autour du coude des compresses d'eau salée.

En présence du gonflement rapidement considérable de la région, et des douleurs vives ressenties par l'enfant, le père vient consulter M. le professeur Berger à l'hôpital de la Pitié, le 10 novembre.

M. Berger examine l'enfant et le fait anesthésier sous chloroforme pour préciser son diagnostic.

Il arrive à sentir, malgré le gonflement énorme du coude, une saillie en arrière des deux os de l'avant-bras qui paraît pouvoir être réduite avec crépitation. Il pose donc le diagnostic de fracture supra-condylienne, avec saillie en arrière du fragment inférieur et applique immédiatement une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 90°. Il remarque pendant cette application que le déplacement des os de l'avant-bras tend à se reproduire.

L'enfant revient voir, le 18 novembre, M. le professeur Berger qui enlève son appareil et s'aperçoit aisément — car le gonflement a diminué — que la tête radiale fait saillie en arrière avec le cubitus, que l'extrémité inférieure de l'humérus bombe en avant et en dehors. En un mot, le déplacement des os de l'avant-bras s'est reproduit.

M. le professeur Berger conseille le massage et la mobilisation.

Le 23 novembre, nous revoyons l'enfant que nous trouvons dans l'état suivant :

Le coude est fléchi à l'angle droit, l'avant-bras en demi-pronation. La palpation montre que le radius est porté en dehors derrière le condyle huméral, le cubitus en arrière aussi, derrière la trochlée. On sent au niveau de la partie interne de l'extrémité inférieure de l'humérus un épaississement profond, difficile à interpréter. La mensuration du bras ne dénote aucun raccourcissement.

Les mouvements sont très limités ; la pronation et la supination approchent de la normale, mais la flexion ne dépasse pas 80°, l'extension 120°. Le massage et la mobilisation provoquée n'ont guère amélioré l'état fonctionnel du coude.

La radiographie faite le même jour nous montre qu'il s'agit d'une *fracture de l'apophyse coronoïde à sa base*, ayant permis à la luxation en arrière des os de l'avant-bras de se reproduire.

§ 2. — Fractures supra-condyliennes sans déplacement.

OBS. 42. — *Fracture supra-condylienne gauche sans déplacement.*

Maurice M..., 7 ans, monté sur une pierre est tombé sur le coude gauche, le 13 octobre 1897. Il se présente à nous le matin du 14 octobre avec les signes suivants : L'avant-bras gauche fléchi sur le bras de 120°, en position moyenne ; gros gonflement au milieu du bras et au milieu de l'avant-bras, pas d'ecchymose. La palpation réveille au niveau du condyle huméral une douleur très vive, une crépitation légère, mais nettement osseuse ; pas de mobilité anormale ; — le radius tourne à sa place, aucune déviation des os de l'avant-bras.

Impotence fonctionnelle complète, les mouvements de flexion et d'extension semblent pouvoir être provoqués dans leur étendue normale mais la douleur arrache des cris à l'enfant et nous n'insistons pas. Les mouvements de prona-

tion sont complets, les mouvements de supination sont extrêmement limités et douloureux. Diagnostic : *Fracture du condyle externe de l'humérus gauche.*

La *radiographie*, permet de constater l'existence d'un trait de fracture franchement transversal au niveau des deux épicondyles. Il n'y a pas de déplacement des fragments.

Le 20. Sous l'anesthésie au bromure d'éthyle, on perçoit dans le coude une crépitation légère, sans mobilité normale ; on ne prolonge pas du reste cette

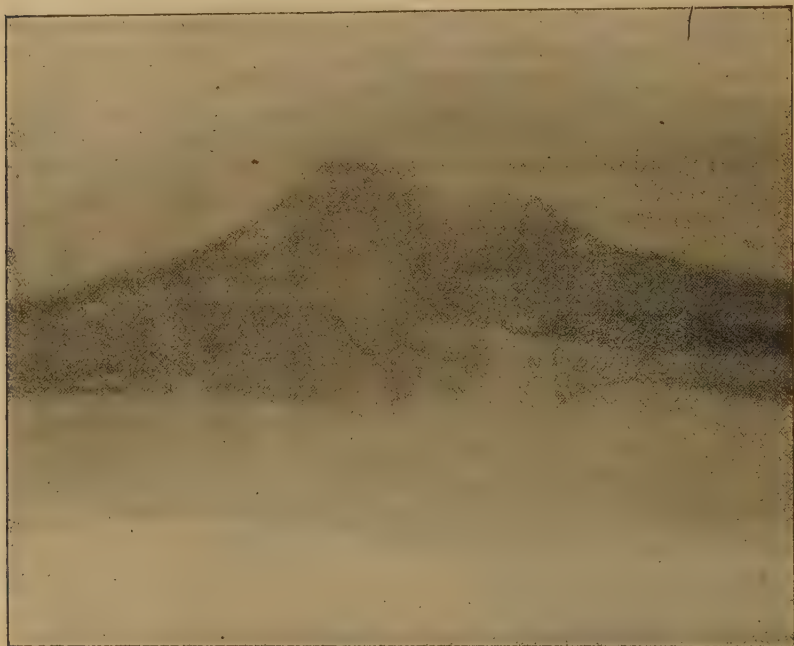


FIG. 69. — Fracture supra-condylienne sans déplacement.

exploration pour éviter d'amener un déplacement qui n'existe pas et l'on applique une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 85°.

Le 27. L'appareil est retiré. Le gonflement a diminué ; on commence le massage. Les mouvements sont assez limités encore, mais dès le 3 novembre, ils oscillent entre 90 et 140°.

Le 8 novembre, ils peuvent être provoqués dans leur étendue normale.

Nous ne revoyons plus l'enfant que le 31 août 1898, pour constater le bon fonctionnement du coude. Attitude normale ; muscles normaux. L'extension est complète, un peu plus exagérée même que du côté sain (angle de 160° ouvert en arrière entre la face postérieure du bras et la face postérieure de l'avant-bras) : la flexion ne dépasse pas 70°, sans doute à cause de la légère

saillie sus-trochléenne que l'on sent au-devant de l'extrémité inférieure de l'humérus et qui reste la seule trace de la fracture ancienne.

OBS. 43. — *Fracture supra-condylienne gauche à léger déplacement.* (Observation due à l'obligeance de M. le Dr ERTZBISCHOFF.)

Amélie Brèg..., 2 ans et demi, tombe du palier du premier étage jusqu'en bas en roulant sur les marches.

Lorsqu'elle nous est amenée le 11 décembre 1897, nous constatons un gon-

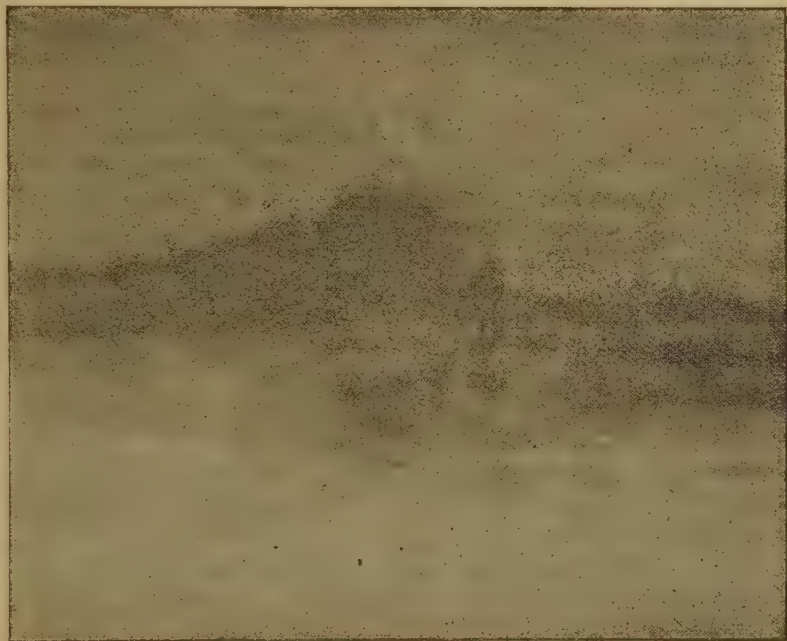


FIG. 70. — Fracture supra-condylienne à léger déplacement.

flement considérable du coude gauche, avec abduction exagérée de l'avant-bras. Mobilité anormale et crépitation au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus. Au-dessus, la diaphyse fait saillie sur le côté interne du coude. Impotence fonctionnelle complète. Nous croyons à une *fracture supra-condylienne avec léger déplacement*.

13 décembre 1897. La radiographie confirme ce diagnostic et nous appliquons une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 85° sous l'anesthésie chloroformique. L'enfant a la rougeole, nous dit le père qui revient nous voir seul le 24 décembre; nous lui conseillons d'enlever le plâtre de la fillette.

Celle-ci nous est ramenée seulement le 6 janvier 1898 ; nous constatons l'état suivant :

Le membre est dans une bonne attitude. Cal huméral un peu volumineux, surtout en avant et en dedans.

Notre ami, le Dr Ertzbischoff, qui nous avait envoyé l'enfant et qui l'a soignée au moment de sa rougeole, avait pratiqué sur le coude plusieurs séances de massage et de mobilisation, aussi les fonctions du coude sont-elles très satisfaisantes : la flexion va jusqu'à 65°, l'extension jusqu'à 165°. La pronation et la supination sont normales. Nous cessons de voir l'enfant.

Elle nous est ramenée le 8 septembre 1898. On sent une légère saillie irrégulière sur la face interne de l'humérus. L'extension est complète, exagérée même, comme du côté sain. Flexion 50°. Bonne attitude du membre. Musculature normale.

OBS. 44. — *Fracture supra-condylienne droite sans déplacement.*

Raymond B..., 4 ans, est tombé par terre d'un lit-cage le 15 décembre 1897, le coude droit a été pris sous lui.

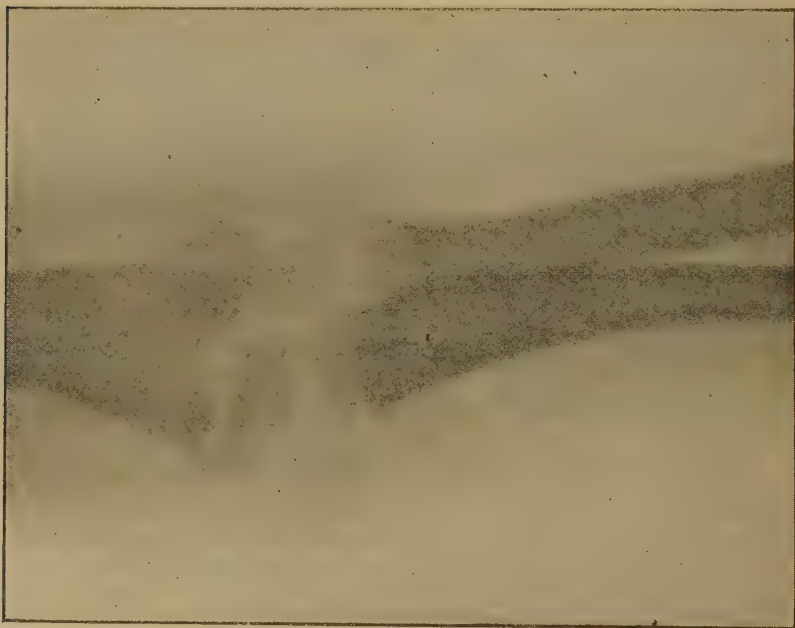


FIG. 71. — Fracture supra-condylienne sans déplacement.

La mère amène l'enfant dans l'après-midi à l'hôpital Trousseau, où l'interne de garde reconnaît une luxation du coude et la réduit (?) Le coude est maintenu dans une écharpe.

Nous voyons l'enfant le lendemain matin et nous trouvons les signes d'une fracture du condyle externe sans déplacement.

La radiographie redresse notre erreur; il s'agit d'une fracture *supra-condylienne* classique mais à *trait peu oblique, presque transversal*. Peut-être la veille, y avait-il un léger déplacement du fragment inférieur en arrière de la diaphyse, mais la réduction pratiquée par l'interne a été aisée et ne s'est pas reproduite, de telle sorte que nous pouvons considérer cette fracture comme une fracture supra-condylienne sans déplacement.

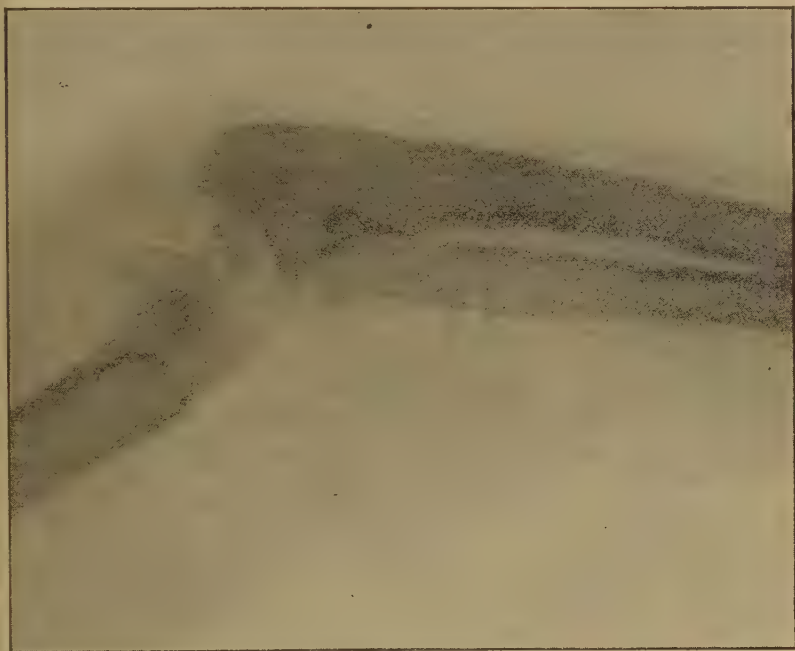


FIG. 72. — Fracture supra-condylienne guérie.

Le 17 décembre, application sous chloroforme d'une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 90°.

Le 24. La gouttière est retirée, et le 28, le massage est commencé.

Amélioration lente, mais progressive des mouvements du coude. Dès le 4 janvier, on peut aisément fléchir le coude à 80° et l'étendre à 150°. Mais les mouvements spontanés ne sont pas encore aussi étendus, l'enfant se sert le moins possible de son bras. Nous cessons de le masser dans les derniers jours de janvier 1898 et nous ne le revoyons plus que le 31 août.

A ce moment, la flexion reste un peu limitée (80°); à cause de la saillie légère

que fait le fragment diaphysaire au-dessus du pli du coude ; l'extension est normale ; les muscles sont aussi développés que du côté sain.

OBS. 45. — *Fracture supra-condylienne gauche sans déplacement.*

Andrée Boit..., 22 mois, nous est amenée le 26 février 1898, avec les commémoratifs suivants : le 24 à 10 heures et demie du matin, l'enfant étant à genoux est tombée sur le coude gauche en voulant ramasser un jouet. Elle se mit à crier et se plaignit de son bras. Elle fut conduite à 2 heures chez le

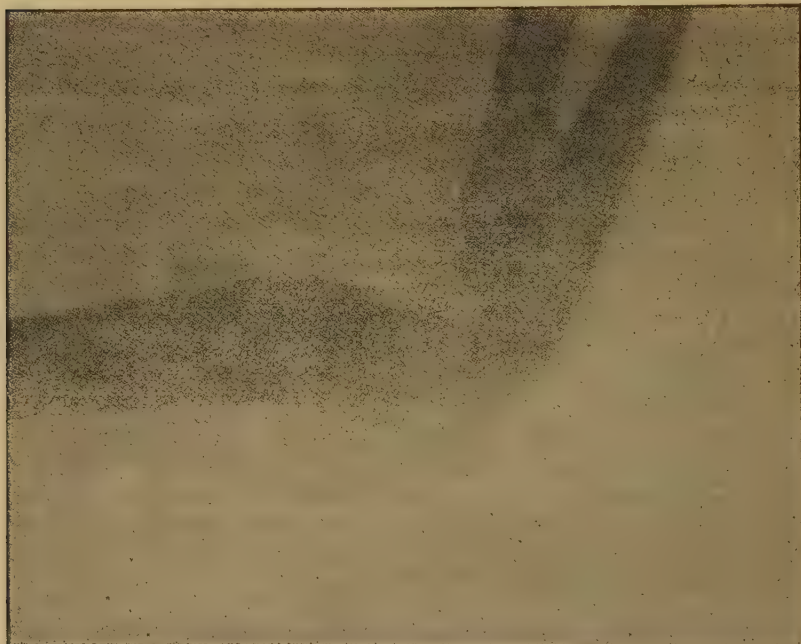


FIG. 73. — Fracture supra-condylienne guérie.

D^r Ardouin qui songea à une luxation du coude en arrière et envoya la mère consulter à l'hôpital Trousseau.

Nous trouvons l'enfant dans l'état suivant : l'avant-bras est étendu à 150° en demi-pronation. Gonflement considérable étendu de la région deltoïdienne au poignet. Coloration ecchymotique du coude. Douleur vive en pressant sur l'extrémité inférieure de l'humérus. Impotence fonctionnelle. Les saillies du coude ont conservé entre elles leurs rapports réciproques.

D'après le commémoratif de la déformation actuellement disparue, d'après le gonflement et la douleur actuelle, nous croyons à l'existence d'une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus (*variété supra-condylienne*) bien que nous ne constations point la mobilité anormale, ni la crépitation.

La radiographie nous démontre la réalité de cette fracture : celle-ci ne s'accompagnant pas du plus léger déplacement, nous avons recours pour la traiter au massage.

5 mars. Le gonflement a notablement disparu, les fragments sont déjà solidement engrénés.

Le 12. Les mouvements ont repris, l'extension est complète, mais la flexion ne dépasse pas 90°.

La mère cesse de nous amener l'enfant que nous revoyons seulement le 4 octobre dans un état très satisfaisant

Attitude normale du membre. Pas de déformation du coude, pas d'atrophie musculaire. Les mouvements ont leur amplitude normale ; la flexion seule est un peu plus limitée (50°) que du côté sain.

OBS. 46. — *Fracture supra-condylienne droite sans déplacement.*

Léonie Bu..., 5 ans, est tombée le 11 septembre 1898 et nous est amenée le lendemain matin à l'hôpital Trousseau.



FIG. 74. — Fracture supra-condylienne sans déplacement.

Nous constatons tous les signes d'une *fracture supra condylienne droite sans déplacement*, et nous appliquons une gouttière plâtrée sur le coude en flexion.

L'appareil est retiré le 21 septembre ; le cal est solide, le gonflement a disparu.

Massage et mobilisation tous les deux jours.

31 octobre. Attitude normale du membre ; pas de déformation du coude, pas d'atrophie musculaire.

Le mouvement de flexion seul est limité (75°) ; la palpation nous montre que la saillie antérieure du fragment diaphysaire est la cause de cette limitation.

10 novembre. La flexion a gagné : 60° .

§ 3. — Fractures supra-condyliennes traitées par l'appareil plâtré en extension.

OBS. 47. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Marcel Douc..., 10 ans, est tombé sur le coude gauche en jouant à saute-mouton le 10 juin 1897. Conduit de suite à la Pitié, il y a reçu un pansement provisoire ;

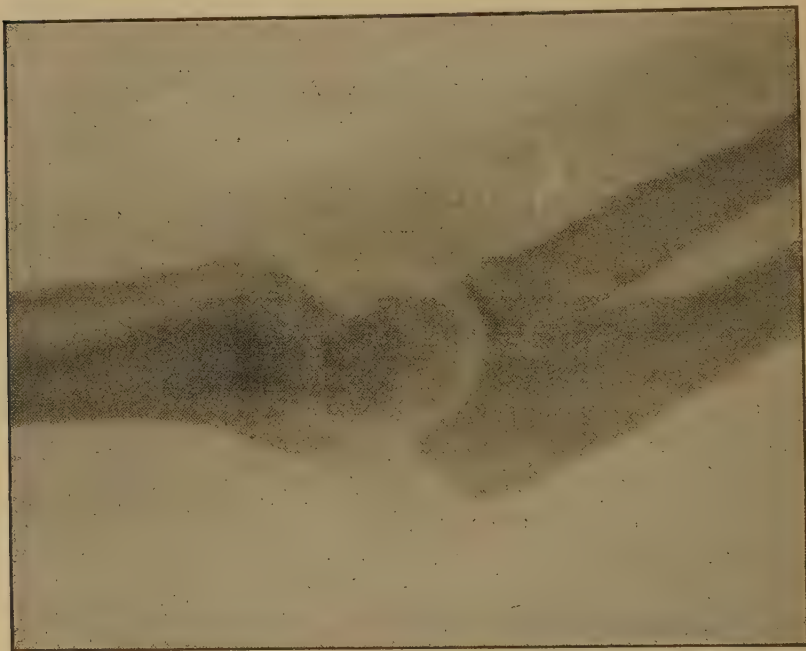


FIG. 75. — Fracture supra-condylienne guérie.

et il nous est amené le lendemain 11 juin à l'hôpital Trousseau où nous constatons les signes suivants : L'avant-bras gauche est en flexion à 120° sur le bras, la main, en position moyenne, soutenue par la main droite. Gonflement assez prononcé du coude. Vaste ecchymose au-dessus et au-dessous du pli du coude.

Saillie postérieure et externe que la palpation montre constituée par le radius et le cubitus déjetés en arrière avec un fragment inférieur de l'humérus. Encoche dépressible au-dessus de cette saillie dans laquelle on peut aisément enfoncer le doigt.

En avant, sous le pli du coude, saillie osseuse très marquée, constituée par le fragment diaphysaire. Mobilité en tous sens du fragment inférieur de l'humérus uni aux os de l'avant-bras.

Crépitation quand on recherche cette mobilité anormale.

• Diagnostic : *Fracture sus-condylienne transversale typique.*

12 juin. Réduction de la fracture sous l'anesthésie chloroformique et application d'une gouttière plâtrée postérieure dans l'extension.

Le 16. La radiographie permet de constater que malgré le soin apporté à la réduction, le fragment inférieur de l'humérus remonte encore derrière le fragment diaphysaire.

Le 21. On enlève la gouttière plâtrée ; le gonflement du coude a notablement diminué mais le fragment diaphysaire qui fait saillie en avant gêne la flexion.

Séance tenante, l'enfant est anesthésié au chloroforme ; nous cherchons à réduire plus complètement la fracture et nous appliquons une nouvelle gouttière plâtrée dans l'extension.

Le 28. On retire le nouvel appareil. Il persiste un certain degré de gonflement autour de la jointure ; le fragment diaphysaire fait encore une légère saillie en avant.

L'enfant fléchit spontanément à 120° ; la pronation et la supination sont très limitées. A partir de ce jour, séances quotidiennes de massage.

5 juillet. L'infiltration des téguments et des muscles voisins de la jointure a cessé sous l'influence du massage. La flexion spontanée n'est encore qu'à 110° ; l'extension à 120°.

Le 12. L'extension atteint facilement 130°, et peut être provoquée sans douleur jusqu'à 145°. La flexion spontanée atteint 90°.

Le 17. La flexion a gagné encore, 80°. Nous craignons qu'elle ne puisse guère dépasser ce chiffre, à cause de la saillie en avant du fragment diaphysaire. L'extension est presque complète : 170°. La pronation et la supination sont encore un peu limitées. Pas d'atrophie musculaire.

L'enfant part à la campagne.

Nous le revoyons seulement le 28 avril 1898 dans l'état suivant : Bonne attitude du membre ; pas d'atrophie musculaire ; saillie du condyle huméral un peu exagérée. A la palpation, on sent en dedans du biceps à un doigt au-dessus du pli du coude, une saillie osseuse pointue comme une épine de rosier, facile à accrocher, se continuant en dedans avec une légère saillie de l'humérus en avant. La flexion reste à 70° ; l'extension est complète.

OBS. 48. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Fanny Eck..., 6 ans, est tombée sur le coude gauche le 12 juin 1897. Elle nous est amenée le 15 juin à l'hôpital Trousseau où nous constatons les phénomènes suivants :

Énorme gonflement étendu du milieu du bras au milieu de l'avant-bras.



FIG. 76. — Fracture supra-condylienne après l'accident.



FIG. 77. — Même fracture après guérison.

Ecchymose très prononcée sur le côté externe et postérieur du coude. Saillie très prononcée des os de l'avant-bras, en arrière du coude et en dedans ; saillie en dehors de la diaphyse humérale par une pointe aiguë menaçant de perforer la peau. Mobilité anormale, crépitation. On sent très nettement que le fragment diaphysaire fait saillie en avant et en dehors. Le fragment inférieur et les os de l'avant-bras sont remontés derrière le précédent. Impotence fonctionnelle complète.

Diagnostic : *Fracture sus-condylienne transversale* avec déviation du fragment inférieur en arrière et surtout en dedans.

Le même jour, réduction sous chloroforme et gouttière plâtrée en extension.
21 juin 1897. Radiographie du coude dans la gouttière plâtrée.

On voit que la réduction n'est pas très satisfaisante ; le fragment inférieur est bien en contact avec le diaphysaire, mais à peine sur la moitié externe de sa surface fracturée. La moitié interne de cette surface n'a pas de contact avec la surface fracturée du fragment diaphysaire.

Le 22. L'appareil est retiré. Nouvelle gouttière plâtrée en extension.

Le 29. On retire la gouttière, bonne réduction ; excellente situation des fragments, pronation et supination normales. La flexion va à 120° spontanément ; provoquée, elle pourra aller beaucoup plus loin.

Massage à partir de ce jour.

Le 5 juillet 1897. Flexion spontanée 110°. Extension complète, la pronation et la supination sont également complètes.

Saillie en avant du fragment diaphysaire ; cal assez volumineux qui rend un peu apparente la déformation de l'extrémité inférieure de l'humérus (augmentation du diamètre antéro-postérieur).

Le 10. Flexion spontanée 80°, extension complète.

Le 15. L'enfant est guérie.

Nous revoiyons l'enfant, treize mois plus tard, le 1^{er} septembre 1898. L'extension et la flexion du coude sont complètes. On sent sur le bord externe et la face postérieure de l'humérus une saillie légère. Muscles normaux.

OBS. 49. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Marcel Comb..., 4 ans, est tombé de sa hauteur le 21 juin 1897, sur le coude droit. Il est admis le jour même à l'hôpital Trousseau, salle Denonvilliers où nous constatons tous les signes d'une fracture supra-condylienne. Il existe un gros hématome sous-cutané, du volume d'un œuf de pigeon, plaqué au-devant du bras au-dessus du pli du coude.

Le 22 juin 1897. Anesthésie au bromure d'éthyle et application d'une gouttière plâtrée postérieure dans l'extension.

Le 29. L'appareil est enlevé, le cal est solide, un peu volumineux.

Mobilité latérale du coude encore considérable.

La pronation et la supination sont limitées. La flexion spontanée est encore nulle ; provoquée, elle va jusqu'à 80°. On maintient le coude avec un pansement ouaté et une attelle en zinc dans ce degré de flexion.

Le 6 juillet. Radiographie. On constate à la fois l'exactitude du diagnostic et la bonne réduction de la fracture.

La flexion peut être provoquée à 60°; spontanée, elle atteint seulement 100°. L'extension est presque complète. La pronation et la supination sont normales.

Le 12. La flexion spontanée atteint 70°. L'extension est complète. Mais il n'y a pas d'hyperextension comme du côté sain.

La radiographie du coude après guérison montre que la réduction est satis-

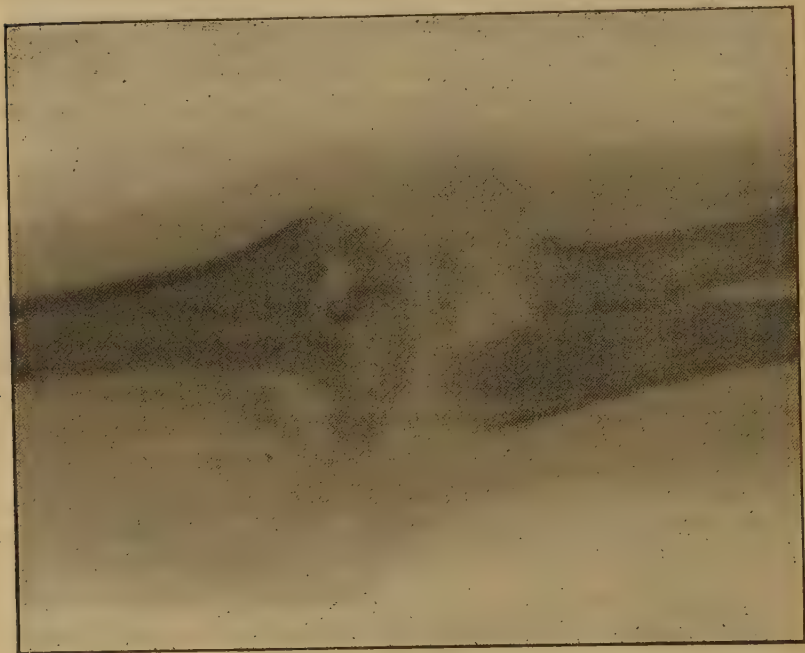


FIG. 78. — Fracture supra-condylienne après guérison.

faisante, malgré la légère saillie du fragment inférieur en dedans (fig. 78).

Nous revoyons l'enfant treize mois après, soit le 1^{er} septembre 1898. Aucun changement dans les formes extérieures, si ce n'est une *continuation directe de l'axe huméral et de l'axe cubital*, au lieu du cubitus valgus léger qui existe sur le bras sain. On sent au-dessus de la trochlée une légère saillie qui n'empêche pas la flexion d'atteindre presque son degré normal (55°). Muscles normaux. Extension complète.

En somme, excellent résultat.

OBS. 50. — *Fracture supra-condylienne droite, névrite rebelle des nerfs médian et cubital, paralysie passagère du nerf radial.*

Georges Pig..., 10 ans.

Le 13 juillet 1897, à 9 heures du soir, l'enfant est tombé sur le sol de sa hauteur. C'est le coude qui a porté, l'enfant s'est relevé et a été obligé de soutenir son bras gauche dont il souffrait atrocement.

Il est amené par son père à l'hôpital Trousseau le matin du 14 juillet et nous constatons les signes suivants : angle de 120° entre le bras droit et l'avant-bras placé en demi-pronation ; l'enfant soutient sa main droite avec sa main gauche.

Saillie considérable en arrière de la face postérieure du bras. Le pli du coude très creusé forme une rainure profonde avec une forte saillie au-dessus. Coloration violacée de l'étendue d'une pièce de 5 francs au-dessus du pli du coude ; gonflement énorme des parties molles.

La palpation démontre que la saillie postérieure est formée par les os de l'avant-bras et un fragment inférieur de l'humérus. Mobilité anormale, crépitation. Impotence fonctionnelle complète du coude.

Diagnostic : *Fracture sus-condylienne transversale à grand déplacement.*

Séance tenante, anesthésie chloroformique et gouttière plâtrée postérieure en extension.

Le 15, radiographie du coude dans le plâtre ; la réduction paraît bonne.

Le diagnostic est entièrement vérifié.

On voit apparaître des phlyctènes sur la face antérieure du coude ; on applique un pansement à cet endroit.

Le 16. Énorme gonflement du membre, phlyctènes en nombre considérable sur toute sa circonférence ; nous sommes obligé d'enlever la gouttière plâtrée et de faire un pansement assez étendu, en remettant la gouttière par-dessus.

Le 20. Nous préférons renouveler l'appareil sous l'anesthésie chloroformique.

Léger pansement avec de la gaze stérilisée tout autour du membre, la réduction paraît bonne, mais l'enfant ne remue pas facilement les doigts ; le gonflement s'étend jusqu'à la main.

Le 21. Le gonflement assez considérable du dos et de la paume de la main est encore accru par la situation déclive de la main due à la position d'extension que l'appareil imprime au membre.

L'enfant ne peut toujours pas remuer les doigts, nous n'y attachons pas suffisamment d'importance.

Le 26. Nous retirons l'appareil plâtré, la flexion provoquée ne peut dépasser 80°. Le cal est volumineux ; il existe encore une saillie en avant du fragment diaphysaire.

La pronation et la supination sont un peu diminuées. L'extension est complète. Le gonflement de la main et des doigts persiste. Nous mettons le coude en position fléchie dans un pansement ouaté avec des attelles en zinc.

Le 5 août, en massant l'enfant, nous nous apercevons qu'il présente des phénomènes paralytiques complexes dans la sphère du radial et surtout du nerf médian et du nerf cubital.

Grâce au massage, l'œdème de la partie inférieure du bras a presque disparu, mais l'attitude du membre supérieur n'en laisse pas moins à désirer.

La chute du poignet et de la main attire de suite l'attention ; les dernières phalanges sont fléchies sur les secondes et celles-ci dans la paume de la main ; le pouce est en adduction moyenne, les premières phalanges des doigts légèrement relevées sur le métacarpe.

L'avant-bras est dans la demi-pronation et fléchi à 120° sur le bras, la main tombante.

L'enfant ne peut relever le poignet ni porter la main sur le bord radial ou cubital.

Pas d'écartement possible des doigts. Les dernières phalanges sont fléchies et ne peuvent serrer. L'opposition complète du pouce est impossible.

Examen électrique. — Cet examen a été pratiqué par M. le Dr Huet, de la Salpêtrière, que nous ne saurions trop remercier de son extrême obligeance.

Voici la note qu'il nous a remise :

« NERF MÉDIAN. — *L'exploration de ce nerf*, au pli du coude comme à la « partie supérieure du bras, montre que l'excitabilité faradique y est très diminuée ou abolie à droite ; en effet, avec un écartement des bobines de 70 millim. « on n'obtient aucune contraction dans les divers muscles auxquels se distribue « ce nerf, tandis qu'à gauche, l'excitation faradique commence à provoquer des « contractions avec un écartement des bobines de 130 millim.

« L'excitabilité galvanique du nerf à droite est également très diminuée et à « 6 milliamp. on n'obtient encore aucune excitation.

« L'exploration de *l'excitabilité directe des muscles* montre que dans les muscles de l'éminence thenar, l'excitabilité faradique est très diminuée ou abolie « (aucune excitation encore à 70 millim. d'écartement des bobines, tandis qu'à « gauche, les muscles entrent en contraction à 110 millim.) ; l'excitabilité galvanique est moins diminuée, les premières contractions apparaissent à 1 milliamp. 5, tandis qu'à gauche elles apparaissent à 1 milliamp. ; mais à droite, « les modifications qualitatives sont très accusées : NFC est < PFC et les contractions obtenues sont très lentes.

« Dans les palmaires et les fléchisseurs, l'excitabilité faradique est également nulle à 70 millim. d'écartement des bobines (à gauche le minimum d'excitation faradique existe à 120 millim.) ; l'excitabilité galvanique est « très diminuée : à 6 et 7 milliamp. on obtient seulement des contractions, elles « sont très faibles et un peu lentes, mais NFC $\geq$ PFC.

« En résumé, l'excitabilité électrique est très altérée dans le domaine du « nerf médian et il existe un degré assez prononcé de *réaction de dégénérescence*.

« NERF CUBITAL. — Pour ce nerf, comme pour le nerf médian, l'excitabilité « faradique est nulle à 70 millim. (à gauche les premières manifestations de « l'excitation apparaissent à 125 millim.) et l'excitabilité galvanique est nulle « à 6 milliamp.

« Le muscle cubital antérieur se comporte sensiblement comme les palmaires



FIG. 79.— Fracture supra-condylienne guérie.



FIG. 80. — Attitude actuelle du membre supérieur, l'avant-bras étant placé en extension et supination.

« et les fléchisseurs, et les muscles de l'éminence hypothénar et les interosseux
« comme les muscles de l'éminence thénar.

« Donc, réaction de dégénérescence également assez prononcée dans le
« domaine de ce nerf.

« NERF RADIAL. — Dans le domaine du nerf radial, l'excitabilité faradique
« et galvanique est conservée, mais diminuée pour le long supinateur, l'exten-
« seur commun des doigts, le cubital postérieur. On obtient des contractions
« dans ces muscles à 95 millim. d'écartement des bobines et à 3 milliamp. (à gauche
« les premières contractions apparaissent à 120 millim.). L'excitabilité faradique
« et galvanique est plus diminuée pour les radiaux, le long abducteur du pouce,
« les extenseurs propres du pouce, de l'index et du petit doigt, où l'on n'obtient
« encore aucune contraction à 95 millim. d'écartement des bobines et à 6 mil-
« liamp.

« L'excitabilité directe, faradique et galvanique des muscles long supinateur,
« extenseur commun et cubital postérieur est conservée, mais diminuée, sans
« modifications qualitatives toutefois (premières contractions vers 95 millim.,
« premières contractions galvaniques de 3 à 4 milliamp. avec NFC > PFC
« et contractions vives).

« L'excitabilité directe, faradique et galvanique des radiaux et muscles
« propres du pouce, de l'index et du petit doigt est plus altérée : aucune con-
« traction faradique, même à 80 millim. ; premières contractions galvaniques
« de 4 à 5 milliamp. avec NFC $\geq$ PFC et contractions assez lentes.

« En résumé, manifestations de R. D. dans ces derniers muscles, moins
« accentuées que pour les muscles innervés par le médian et par le cubital ; pas
« de R. D. actuellement, mais seulement *diminution de l'excitabilité électrique*
« pour le long supinateur, l'extenseur commun et le cubital postérieur. »

Sensibilité. — Conservée au bras et à l'avant-bras ; sur le dos de la main,
perte des sensibilités au tact, à la douleur, à la température, excepté sur le dos
du premier métacarpien. A la paume, sensibilité conservée partout. Aux doigts,
perte des différentes sensibilités sur la face dorsale comme sur la face palmaire.

17 août 1897. La radiographie du coude de profil nous montre que le frag-
ment inférieur est remonté notablement derrière le supérieur avec la face pos-
térieure duquel il entre en contact ; le fragment supérieur fait saillie en avant.

Le 25. Les mouvements du coude sont toujours limités, malgré le massage
quotidien et les mouvements provoqués plusieurs fois par jour par les parents.
Extension spontanée, 120°. Flexion, 80°, supination très limitée ; l'avant-bras est
dans une attitude de demi-pronation qu'il ne quitte guère. La main est toujours
tombante et les doigts fléchis dans la paume. Pas d'atrophie des éminences
thénar et hypothénar.

On continue les massages du coude sans recourir à l'électrothérapie, suivant
les conseils de M. le docteur Huet.

1^{er} septembre. Le docteur Huet revoit l'enfant et le trouve en voie d'amé-
lioration notable ; il conseille l'électrisation qu'il pratique lui-même trois fois
par semaine, à l'aide des courants galvaniques. Massage du coude les jours
intermédiaires.

Le 7. Extension provoquée, 140°. Flexion provoquée, 70°. La pronation et la supination complètes sont impossibles ; l'avant-bras se tient dans une demi-pronation permanente.

Le 15. Les mouvements spontanés du coude ont certainement gagné : ils oscillent entre 90° et 140°.

Le 17. M. le docteur Huet nous remet la petite note suivante :

« Pigre est en voie d'amélioration dans le domaine du nerf radial, mais il y a toujours une forte rétraction dans les muscles de l'avant-bras innervés par le nerf médian et une forte dégénérescence dans tous les muscles de la main, surtout dans le domaine du nerf cubital. »

Il est probable qu'une intervention chirurgicale sera nécessaire pour libérer les nerfs médian et cubital.

Le 25. La rétraction des tendons fléchisseurs ainsi que l'atrophie de l'émience hypothénar et des muscles interosseux se prononcent de plus en plus.

18 octobre. Une intervention chirurgicale est pratiquée par notre maître, M. le docteur Broca.

Incision de 7 à 8 centim. sur le côté interne du coude, en arrière de l'épitrôchlée. On incise le muscle cubital antérieur et l'on tombe sur le nerf cubital qui a sa grosseur et sa coloration normales ; pourtant, après l'avoir isolé sur une grande longueur, on voit qu'au-dessous de l'épitrôchlée il est assez notablement rosé. On ne cherche pas à voir le nerf médian que l'on sent comme un cordon, non interrompu, de volume égal dans tout son trajet. Mais, après avoir incisé le périoste, on enlève au ciseau et au maillet tout un coin osseux, diaphysaire à base profonde, à sommet antéro-interne au voisinage de l'épitrôchlée.

Sutures cutanéopériostiques au catgut. Drain à la partie inférieure de la plaie. Pansement ouaté avec attelles en zinc dans l'extension. Dans cette position le membre est en cubitus valgus (angle ouvert en dehors de 160°).

Le lendemain, la rétraction des phalanges semble s'être atténuée notablement ; les doigts sont plus souples.

Le 21. Le drain est enlevé ; la plaie a bel aspect.

Le 25. On enlève les fils. Réunion *per primam*.

2 novembre. Le membre conserve la même attitude (flexion à 100° et demi-pronation) ; les doigts ont toujours leurs dernières phalanges fléchies dans la paume ; celles-ci sont plus aisées à redresser, mais elles ne peuvent toujours pas se redresser spontanément. Les mouvements du coude sont limités : ils oscillent entre 90° et 120° au plus. La supination complète est impossible.

Dans l'extension à 120° avec supination aussi prononcée que possible (ces mouvements se passent dans l'articulation de l'épaule), le bras forme avec l'avant-bras un angle ouvert en dehors de 140°.

Le 3. L'enfant en se chauffant les mains sur un poêle se fait, sans rien ressentir, à la deuxième phalange de l'index droit, une brûlure du troisième degré, heureusement peu étendue.

6 janvier 1898. Les mouvements du coude ont gagné notablement ; ils s'étendent maintenant de 80° à 165°. La supination complète est toujours impossible ; la main et l'avant-bras sont dans le même état.

Nous revoyons l'enfant le 4 juillet. L'état du coude n'a pas changé. La sensibilité est complètement revenue sur les deux faces des doigts et sur le dos de la main ; en revanche, les troubles moteurs ne se sont pas modifiés. Les muscles externes et les muscles internes de l'avant-bras sont très atrophiés ; les tendons des palmaires et des fléchisseurs sont rétractés et forment des cordes saillantes sous la peau du poignet, la main est fléchie fortement sur l'avant-bras, presque à angle droit ; les doigts, surtout l'index et le médius, sont fléchis fortement dans la paume, le pouce est accolé à l'index et non opposable. Atrophie considérable des éminences thénar et hypothénar et des muscles interosseux. La névrite du médian et du cubital s'est donc accusée surtout par des phénomènes de contracture qui ont abouti à une *rétraction définitive*, impossible à vaincre.

L'examen électrique montre que l'excitabilité électrique est diminuée dans les muscles palmaires et fléchisseur commun ; il y a *réaction de dégénérescence* dans les muscles thénar, hypothénar, et le muscle cubital antérieur.

L'excitation du nerf à l'avant-bras fournit quelques contractions dans l'opposant et le court fléchisseur du pouce.

Dans le domaine du radial, il y a diminution de l'excitabilité électrique, surtout dans les radiaux et les muscles propres du pouce et de l'index, qui avaient présenté la réaction de dégénérescence, mais qui ne la présentent plus à l'heure actuelle.

Le pronostic doit être en somme *très réservé* ; il paraît peu vraisemblable que la névrite des nerfs médian et cubital soit susceptible de s'améliorer, depuis un an qu'elle est stationnaire, et l'on conçoit l'impotence fonctionnelle qui résulte de ce fait, au membre droit surtout.

OBS. 51. — *Fracture supra-condylienne droite. Paralysie radiale consécutive.*

Marthe Bil..., 8 ans, a le pied pris dans une chaise au moment où elle se lève pour courir après une amie, et tombe sur le coude droit le 15 juillet 1897.

Elle est amenée quelques heures après à l'hôpital Trousseau où l'interne de garde l'admet à la salle Giralès.

Le lendemain matin nous examinons le coude et nous constatons l'existence d'une fracture supra-condylienne.

Le collègue qui avait vu la malade dans la garde de la veille, avait diagnostiqué : luxation des deux os de l'avant-bras en arrière et n'avait pas cru à l'existence d'une fracture. Il avait réduit la luxation. En voyant la malade après lui, nous constatons que la prétendue luxation s'est reproduite et qu'il s'agit d'une fracture supra-condylienne.

Le même jour, sous l'anesthésie au bromure d'éthyle, nous appliquons une gouttière plâtrée postérieure sur le coude en extension ; nous constatons la difficulté extrême de la réduction : le déplacement des os de l'avant-bras tend sans cesse à se reproduire.

26 juillet. On retire le plâtre. La fracture semble incomplètement consolidée ; mobilité latérale du coude assez prononcée. Bandage ouaté et attelles en zinc en flexion à 70°.

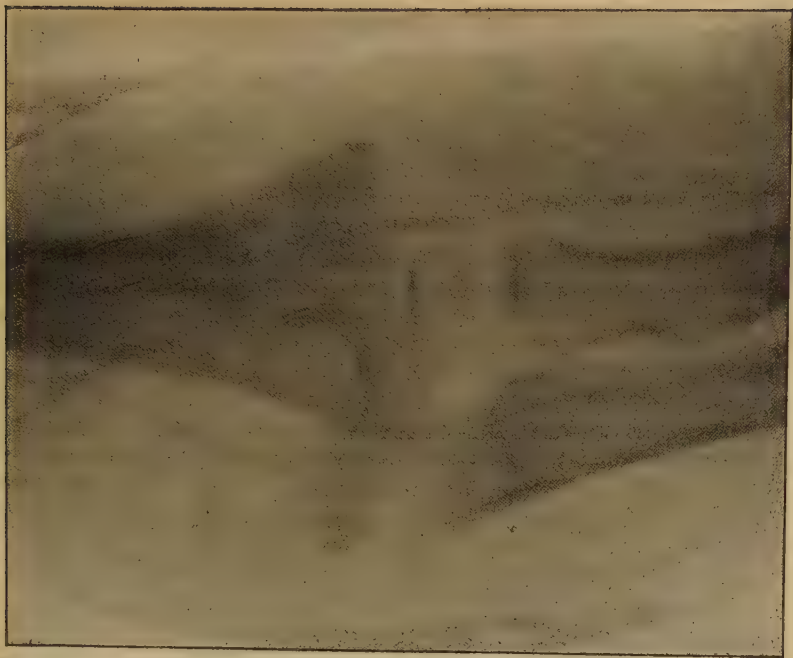


FIG. 81. — Fracture supra-condylienne après l'accident.



FIG. 82. — Même fracture guérie.

Le 30. L'appareil à attelles est enlevé. La flexion provoquée atteint 70° ; spontanée, elle est très légère. Extension complète. Pronation et supination légèrement diminuées.

Encore légère mobilité latérale du coude. Le fragment diaphysaire fait en avant au-dessus du pli du coude une saillie assez considérable, décelée nettement par la radiographie.

Dans les premiers jours d'août, on note l'apparition d'une *paralysie radiale* complète.

Atrophie des muscles voisins du coude.

Voici la note que M. le Dr Huet, de la Salpêtrière, a bien voulu nous remettre sur l'examen électrique du membre.

« Il existe une légère diminution de l'excitabilité faradique et galvanique, « sans modifications qualitatives, pour le nerf médian et le nerf cubital, et pour « les muscles auxquels se distribuent ces nerfs. Il en est de même pour le « triceps, le biceps et le deltoïde, qui présentent un degré assez accusé d'atro- « phie (atrophie réflexe).

« Dans le *nerf radial* et tous les muscles qu'il innerve à l'avant-bras, il existe « une *réaction de dégénérescence* assez prononcée : aucune contraction par « l'excitation faradique du nerf et des muscles à 65 millim. d'écartement des « bobines (à gauche : C. de 110 à 105 millim. d'écartement), aucune contraction « par l'excitation galvanique du nerf avec 6 milliamp. Contractions par l'exci- « tation des muscles de 4 à 5 milliamp., mais les contractions obtenues sont « lentes et NFC est $\equiv$ PFC. »

La sensibilité est conservée dans tout le domaine du nerf radial ; diminuée seulement au dos de la 1^{re} et de la 2^e phalange du pouce.

Électrisation 3 fois par semaine à la Salpêtrière à partir de septembre par les courants galvaniques. Entre temps, nous pratiquons le massage du coude.

17 septembre. M. le Dr Huet nous remet la note suivante :

« Marthe B... est en voie d'amélioration ; quelques mouvements reparaissent « dans le domaine du nerf radial qui se réparera peut-être sans opération. »

Le 22. L'enfant commence à relever le poignet et à étendre un peu les premières phalanges.

18 octobre. La paralysie radiale continue à s'améliorer. La flexion du coude reste limitée : 85°. L'extension est à 140°, la pronation et la supination sont normales.

2 novembre. Les mouvements du coude ont gagné ; ils s'étendent de 70° à 170° mais le mouvement de flexion ne peut certainement plus gagner, car le coran est arrêté par la cale osseuse du fragment diaphysaire.

Les muscles du bras ont repris leur volume normal.

Le 19. Amélioration progressive de la paralysie. La malade est traitée par des courants galvaniques de 3 à 4 milliamp. avec >.

Le 21 février 1898. Les mouvements sont revenus dans le territoire du radial.

La saillie sus-condylienne du fragment diaphysaire est un peu douloureuse à la pression.

Le 14 mars. L'amélioration continue : l'excitation faradique revient dans les

muscles innervés par le nerf radial, mais elle est encore très diminuée dans les extenseurs, meilleur dans les radiaux et dans le long supinateur.

Le 17 juin. La guérison peut être considérée comme définitive. La motilité et la force sont revenues complètement dans tous les muscles innervés par le nerf radial; leur volume est à peu près normal.

L'excitabilité faradique (méthode de Duchenne) est assez bonne dans tous les muscles et dans le nerf radial (au niveau de la gouttière humérale); elle reste cependant un peu plus faible qu'à gauche.

OBS. 52. — *Fracture supra-condyliennae gauche.*

Arsène Cam..., 5 ans, est tombé d'un escalier de la hauteur de 12 marches, d'après ce que dit la mère.

Il est amené à l'hôpital Trousseau seulement deux jours après l'accident, le

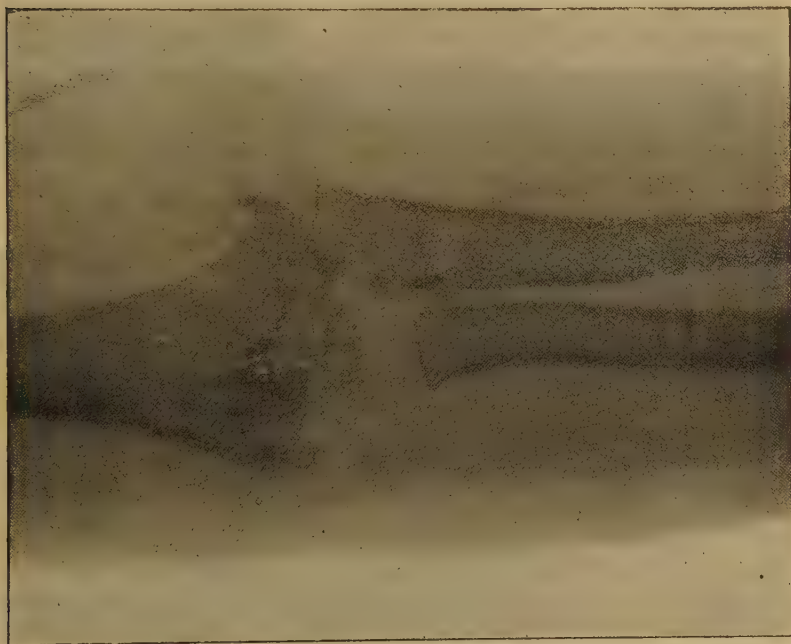


FIG. 83. — Fracture supra-condylienne après l'accident.

24 juillet 1897; et voici ce que nous constatons: Angle de 130° entre bras et avant-bras, avec gros gonflement du coude allant du milieu du bras au pli inférieur du poignet. Ecchymose très étendue sur toute la face antérieure de l'avant-bras et à trois doigts au-dessus du pli du coude. Deux phlyctènes au niveau du pli du coude. Saillie postérieure dans laquelle nous reconnaissons aisément un



FIG. 84. — Même fracture guérie.

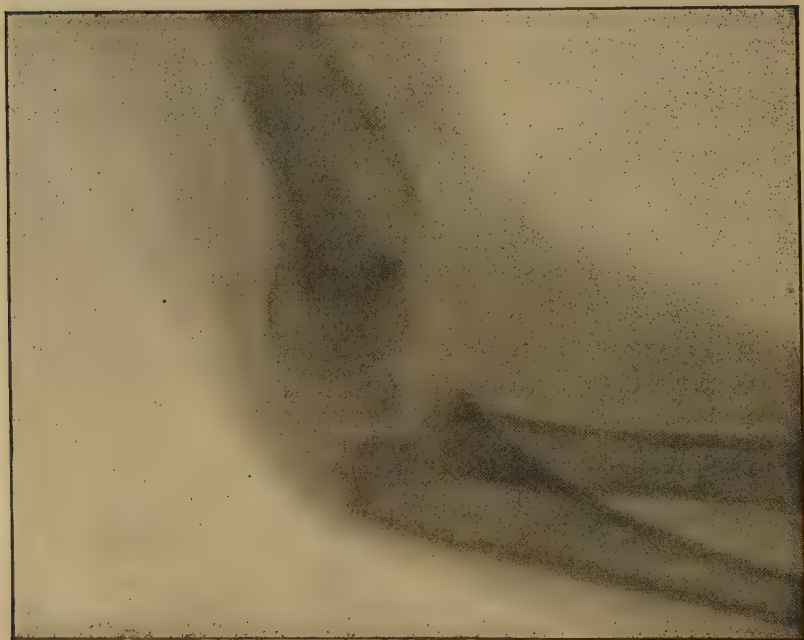


FIG. 85. — Même fracture guérie.

fragment inférieur de l'humérus uni aux os de l'avant-bras. Impotence fonctionnelle complète. Le diagnostic porté est : fracture *supra-condylienne*.

Une gouttière plâtrée postérieure en extension est appliquée le même jour ; elle est enlevée au bout de 10 jours et le coude est massé à partir de ce moment.

Le 5 août, l'enfant fléchit de lui-même le coude à 100°, l'étend à 160°.

Le 9, diminution complète du gonflement du coude ; on sent une légère saillie en avant du fragment diaphysaire et l'on ne peut provoquer la flexion au delà de 90°. Un obstacle osseux empêche que ce mouvement soit poussé plus loin. La radiographie du coude faite à ce moment montre que la réduction n'est pas parfaite ; le fragment inférieur uni aux deux os de l'avant-bras est remonté derrière le fragment diaphysaire et en dedans de lui. L'enfant quitte l'hôpital et n'est plus revu que le 5 mai 1898.

Ce jour-là, nous constatons un cubitus varus léger (165°). La flexion ne dépasse pas 80° ; l'extension est complète. La pronation et la supination sont normales. On sent à un travers de doigt au-dessus du pli du coude, une saillie antérieure qui paraît certainement constituée par la diaphyse humérale et qui forme un heurtor limitant la flexion.

La radiographie confirme les données de la clinique. En extension et supination l'épreuve montre à peine la trace de la fracture ; sur l'épreuve prise de profil seulement, on voit une légère saillie antérieure du fragment diaphysaire.

OBS. 53. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Auguste Bl..., 3 ans, tombe de son lit, à une hauteur de 1^m,50 environ, sur le coude gauche, dans la nuit du 8 août 1897. Il est amené le lendemain matin à l'hôpital Trousseau où nous constatons tous les signes d'une fracture *supra-condylienne à léger déplacement*. L'impotence fonctionnelle n'est point complète ; la flexion spontanée va jusqu'à 95°.

Séance tenante, nous appliquons une gouttière plâtrée postérieure sur le coude en extension, après avoir anesthésié l'enfant au bromure d'éthyle.

L'appareil est enlevé le 19 août. La réduction paraît bonne. A partir de ce jour, massage quotidien, suivi de mouvements provoqués.

La flexion est toujours limitée, elle ne semble pas devoir jamais dépasser 85°, à cause de la légère saillie en avant du fragment diaphysaire qui arrête le coroné. L'extension est complète, la pronation et la supination normales.

L'enfant quitte le service le 25 août dans un état satisfaisant. La position du membre est bonne, les mouvements ont repris leur intégrité, sauf la flexion qui laissera sans doute toujours à désirer, mais qui est suffisante pour tous les usages ordinaires de la vie. Les muscles sont très légèrement atrophiés.

Nous revoyons l'enfant huit mois plus tard, le 5 mai 1898. L'attitude du membre est normale. Les mouvements sont très étendus ; l'extension est complète, même plus exagérée que du côté sain ; la flexion ne dépasse pas 65°. La palpation permet de sentir en dedans du tendon bicipital une saillie osseuse grosse comme un pois.

Les radiographies 86 et 87, prises à ce moment, rendent compte de la bonne réduction des fragments.

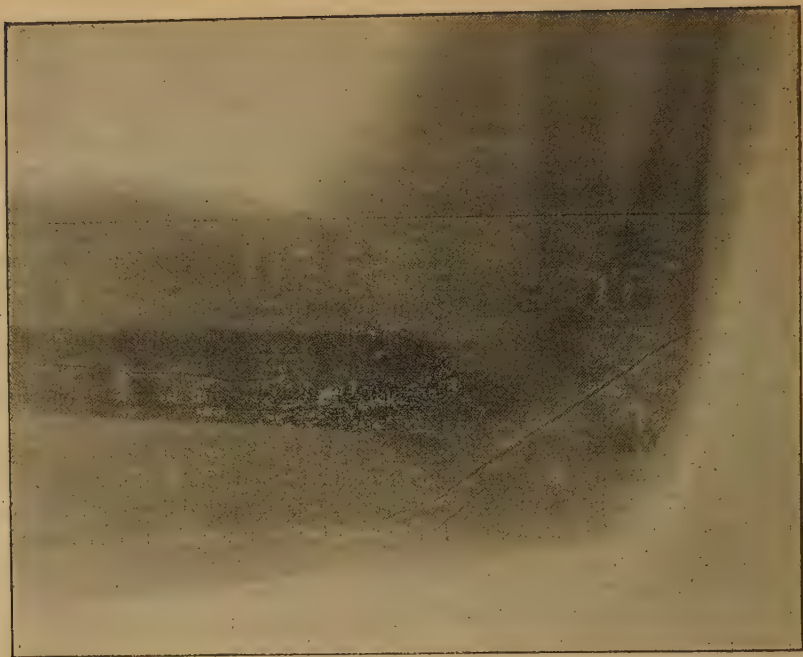


FIG. 86. — Fracture supra-condylienne guérie. ____

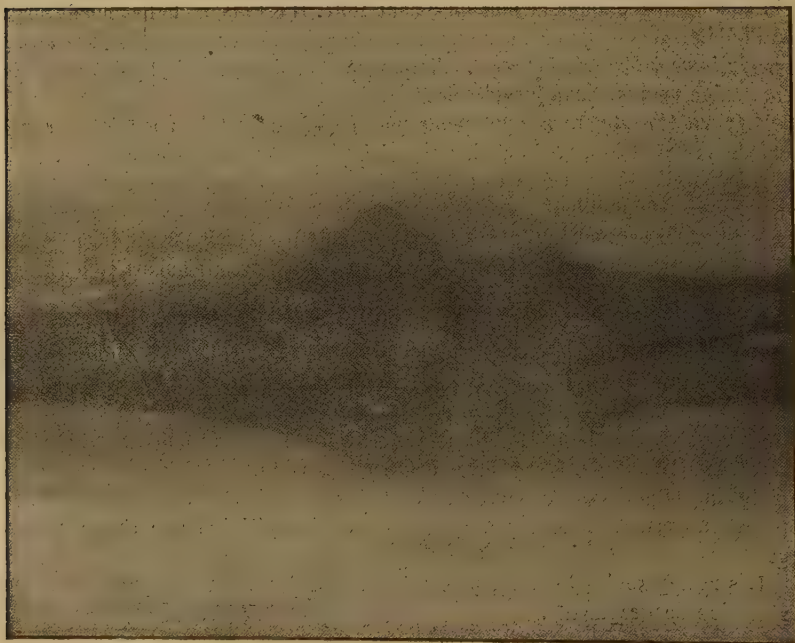


FIG. 87. — Même fracture guérie.

OBS. 54. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Marthe Pon..., 6 ans, est tombée sur le coude droit le 30 juillet 1897, et quand elle se présente à notre examen le lendemain matin, nous constatons les phénomènes suivants : L'avant-bras est fléchi à 120° sur le bras, en position moyenne. Saillie très prononcée de l'extrémité inférieure de l'humérus avec les os de l'avant-bras derrière la diaphyse. Encoche assez profonde au-dessus de cette saillie dans laquelle les doigts s'enfoncent. Ecchymose très étendue sur le côté antéro-interne du coude.

Quand, immobilisant le corps de l'humérus de la main gauche, on saisit de la

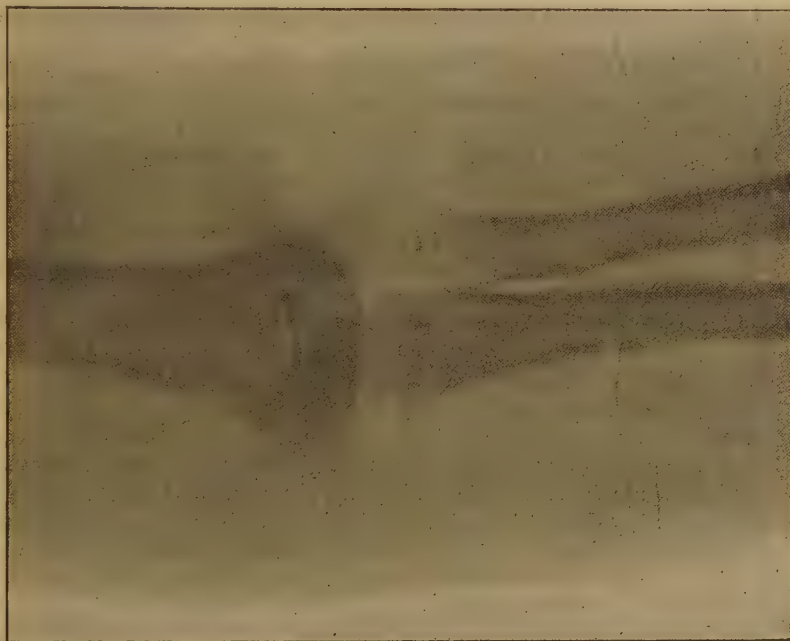


FIG. 88. — Fracture supra-condylienne après l'accident.

main droite le fragment inférieur avec les os de l'avant-bras, on obtient de la mobilité anormale et de la crépitation. De plus, on sent au-dessus du pli du coude, soulevant la peau en avant et en dedans, la saillie du fragment diaphysaire. Perte complète des mouvements.

Le diagnostic s'impose sans qu'on ait besoin de recourir à l'anesthésie : *fracture sus-condylienne transversale avec déplacement marqué du fragment inférieur en arrière et en dehors.*

Le même matin, sous le bromure d'éthyle, application d'une gouttière plâtrée postérieure en extension.

Le 11 août. L'appareil plâtré est enlevé.

Le gonflement a disparu ; le fragment diaphysaire est un peu saillant en avant. L'enfant ne peut exécuter que de très légers mouvements de flexion. Cette flexion ne peut être portée par nous au delà de 90°, il nous semble bien que le fragment diaphysaire constitue pour le corané un heurtoir qui limitera toujours la flexion. L'extension est complète, la pronation et la supination normales.*

La radiographie faite le même jour montre que la réduction a été défectueuse, le fragment inférieur est resté remonté derrière le diaphysaire.

Chaque jour, massage et mouvements communiqués.

Le 12. L'enfant fléchit d'elle-même à 120° ; l'extension est presque complète, la pronation et la supination normales.

Le 20. La flexion spontanée est effectuée jusqu'à 90° ; nous croyons qu'elle ne dépassera guère ce niveau, à cause de la saillie en avant du fragment diaphysaire.

Les muscles voisins du coude ont repris leur volume normal.

§ 4. — **Fractures supra-condyliennes traitées par l'appareil plâtré en flexion.**

I° FRACTURES ANCIENNES SERVANT DE TERME DE COMPARAISON AVEC LA PRÉCÉDENTE SÉRIE.

OBS. 55. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Virginie Tal..., 6 ans et demi, tombe à la renverse en descendant un escalier le 18 février 1898 ; elle se plaint immédiatement du coude droit, et sa mère la conduit dans l'après-midi à l'hôpital Trousseau.

L'interne de garde croit à une luxation simple du coude en arrière, réduit cette luxation et met le bras en écharpe, en priant la mère de ramener sa fillette le lendemain matin.

Le 19 février. Nous voyons cette enfant et nous constatons que la luxation s'est reproduite ; ce doit être une pseudo-luxation, c'est-à-dire une fracture sus-condylienne transversale avec déplacement en arrière du fragment inférieur. Nous constatons en effet tous les signes d'une fracture supra-condylienne classique.

Le diagnostic est confirmé par la radiographie.

Le 20. Réduction de la fracture sous chloroforme et application d'une *gouttière plâtrée* postérieure dans la *flexion* à 90°.

Le 9 mars. L'appareil est enlevé.

Les fragments paraissent bien réduits ; légère augmentation de volume de l'extrémité inférieure de l'humérus. On commence le massage et les mouvements communiqués qui sont continués chaque jour jusqu'au 26 mars.

Le 12. Les mouvements du coude vont de 100° à 130°.

La pronation et la supination sont normales.

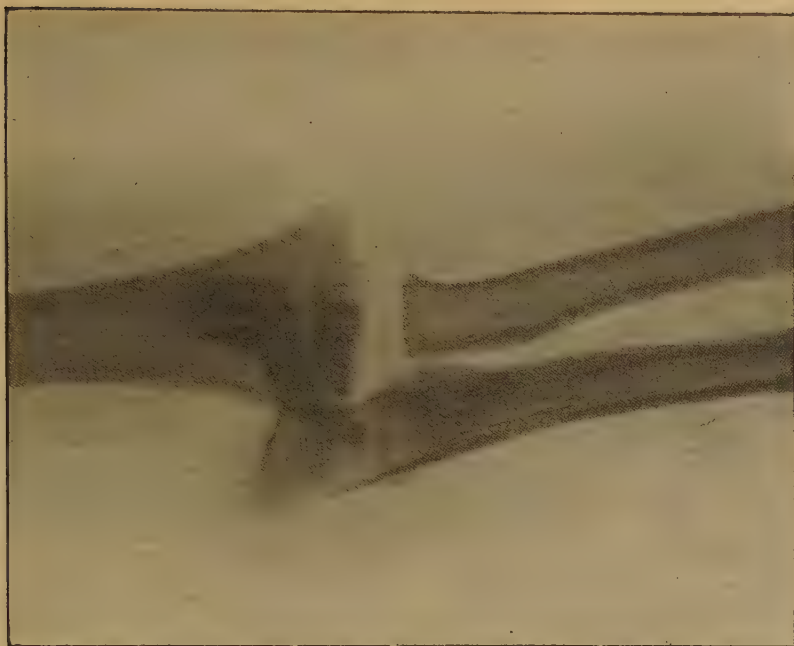


FIG. 89. — Fracture supra-condylienne après l'accident.

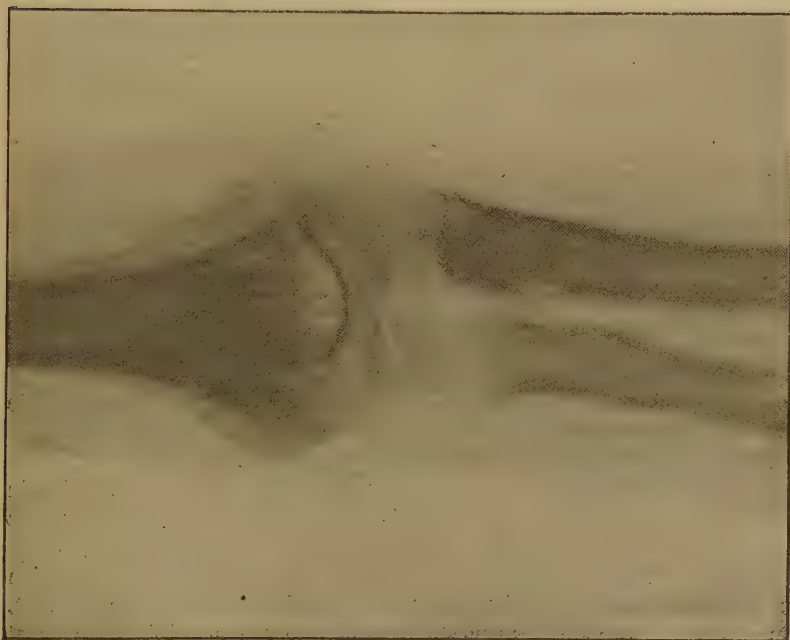


FIG. 90. — Fracture supra-condylienne guérie.

Le 20. L'enfant arrive facilement à fléchir à 90° , l'extension est à 160° .

Le 26. La flexion arrive à 80° ; provoquée, elle peut être poussée jusqu'à 70° et plus. L'extension gagne peu. Les muscles sont à peine atrophiés ; la position

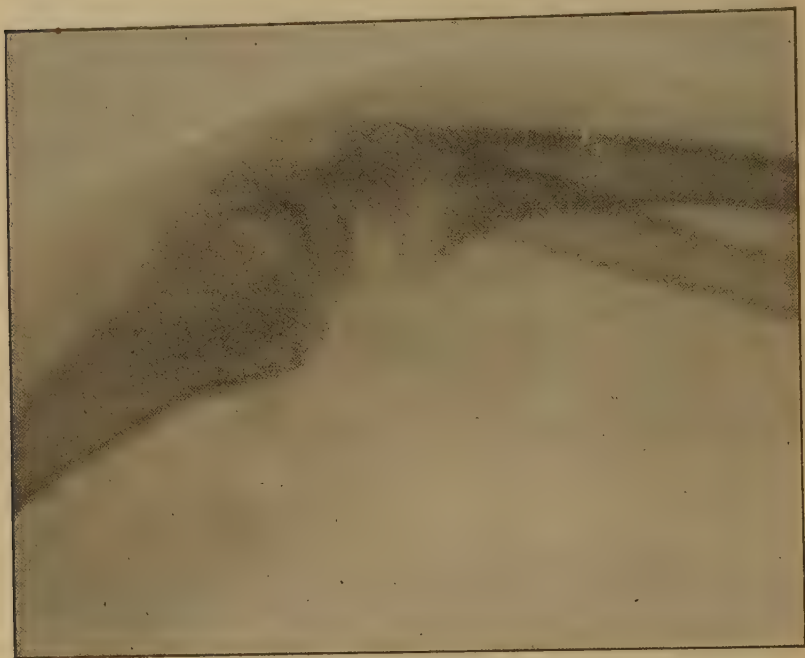


FIG. 91. — Fracture supra-condylienne guérie.

du membre est parfaite. Enfin la radiographie du coude ce même jour montre que la réduction est excellente.

Nous n'avons pu revoir l'enfant depuis cette époque, mais nous ne doutons pas un instant qu'elle n'ait recouvré l'intégrité des mouvements du coude.

OBS. 56. — *Fracture supra-condylienne.*

Pauline Saint..., 3 ans, étant sur une chaise, tombe par terre sur le coude gauche, le 29 mars 1897.

Le 2 avril, nous constatons les phénomènes suivants :

Gonflement considérable du coude gauche. Ecchymose étendue du milieu du bras au poignet. Saillie du coude en arrière et en dehors au-dessus du niveau du pli cutané. Ce pli est soulevé en avant par une autre saillie.

La saillie postérieure et externe apparaît nettement constituée à la palpation par les os de l'avant-bras mais à un fragment inférieur de l'humérus ; en avant, le soulèvement du pli du coude est dû certainement à la saillie du fragment

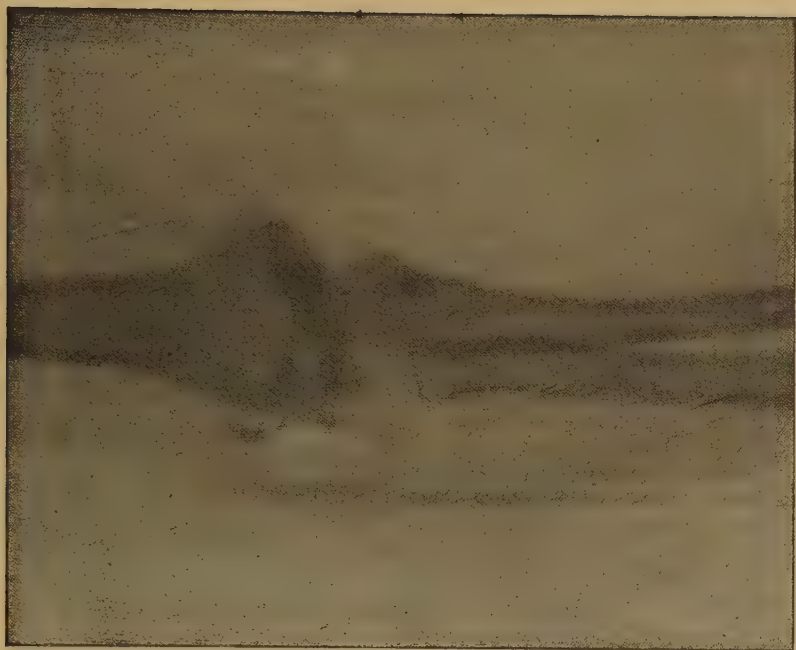


FIG. 92. — Fracture supra-condylienne après l'accident,

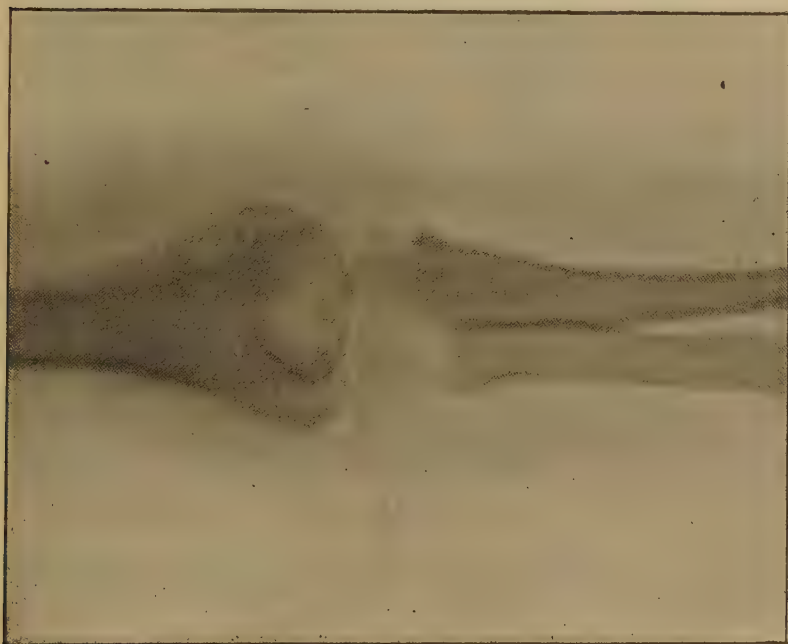


FIG. 93. — Fracture supra-condylienne guérie.

diaphysaire, mobilité anormale et crépitation du fragment inférieur sur le supérieur. Impotence fonctionnelle complète : La flexion ne peut être provoquée au delà de l'angle droit ; l'extension peut être poussée aussi loin que du côté opposé, mobilité latérale très prononcée du coude.

On laisse le coude dans une écharpe provisoire, et le 5 avril la radiographie dénote un trait de fracture sus-condylien avec ascension du fragment inférieur derrière le supérieur et saillie pointue du fragment diaphysaire en avant. Il

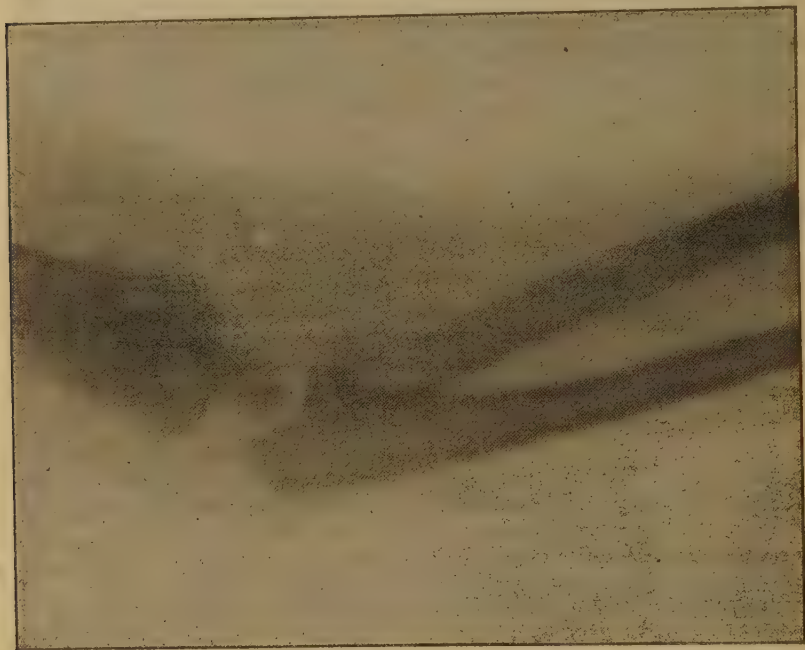


FIG. 94. — Même fracture guérie.

persiste un certain engrènement entre les fragments. Le même jour, application d'une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à angle droit.

Le 14 avril, l'appareil est enlevé.

Le cal est volumineux, solide, non douloureux ; on ne sent plus la saillie pointue en avant qu'on sentait avant la réduction ou du moins on sent seulement une légère augmentation de volume de l'extrémité inférieure de l'humérus en dedans surtout.

Massage quotidien à partir de ce jour.

Le 20 avril, on suspend les massages ; la fillette a la rougeole.

Le 5 mai, elle est guérie et l'on constate que les mouvements du coude sont assez satisfaisants. La flexion spontanée atteint facilement l'angle droit, l'extension est à 150°.

Les jours suivants, on reprend les séances quotidiennes de massage et de mouvements communiqués.

L'état fonctionnel du coude s'améliore,

La flexion dépasse l'angle droit et l'extension gagne encore; pronation et supination normales.

La radiographie du coude faite le 8 mai montre la bonne réduction des fragments; le cal est peu volumineux; les rapports réciproques des saillies du coude sont normaux; le fragment diaphysaire ne présente plus la saillie en avant qu'il offrait au moment de l'accident et ne pourra en aucune façon gêner la flexion. Pas d'atrophie musculaire.

Somme toute, excellent résultat esthétique et fonctionnel; mais nous devons remarquer que le léger degré d'engrènement des fragments qui existait dès le début de la fracture a favorisé l'obtention de ce résultat.

31 août 1898. Le coude est *absolument normal* comme forme extérieure, comme état fonctionnel. On ne pourrait reconnaître des deux coudes celui qui a été fracturé.

OBS. 57. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Germaine Pil..., 7 ans.

Ostéomyélite du fémur droit à son extrémité supérieure à l'âge de 4 ans et demi; il en reste comme traces: une cicatrice sur le côté interne de la cuisse et une légère claudication à droite.

Le 28 mars 1897, l'enfant tombe de sa hauteur sur le coude droit, en voulant monter une marche.

Le 31. Elle nous est amenée à l'hôpital Trousseau où nous constatons les signes suivants: L'avant-bras droit en demi-pronation est fléchi à 120° sur le bras. Gonflement considérable du coude, étendu du milieu du bras au poignet. Coloration ecchymotique légère de la face postérieure du coude. Le coude n'est point déformé, mais la palpation révèle une douleur très vive à l'extrémité inférieure de l'humérus droit.

En saisissant d'une main la partie supérieure du bras et de l'autre le coude tout entier, et en essayant de mobiliser latéralement ce dernier, on sent une crépitation manifestement osseuse. Impotence fonctionnelle complète. L'extension est limitée, on ne peut provoquer la flexion au delà de 90°, la pronation et la supination sont restreintes. Mobilité latérale du coude, mais seulement dans le sens de l'abduction.

Le 2 avril. Le coude est radiographié et le diagnostic déjà établi par la clinique, est confirmé: il s'agit bien d'une *fracture sus-condylienne transversale* où le fragment inférieur, déplacé seulement en dehors, a conservé par sa partie interne un certain engrènement avec la surface fracturée du fragment diaphysaire. Application le même jour d'une gouttière plâtrée postérieure en flexion à angle droit.

Le 14. On retire l'appareil. Le cal est un peu volumineux, mais solide;

les fragments sont bien réduits et les mouvements provoqués ont presque la même amplitude que du côté sain.

Séances quotidiennes de massage à partir de ce jour.

Le 25. Les mouvements du coude sont normaux, la flexion spontanée va jusqu'à 55°, l'extension à 180°, la pronation est complète, mais la supination laisse encore un peu à désirer. L'enfant quitte la salle Giralès.

L'enfant est revu seize mois après, le 2 septembre 1898. On est frappé de



FIG. 95. — Fracture supra-condylienne guérie.

suite par un léger degré de *cubitus valgus* du côté blessé (angle de 160° ouvert en dehors); cette attitude existait déjà à l'époque du traumatisme, mais elle était moins nettement constatée, elle est compatible avec un *fonctionnement absolument normal* du coude.

OBS. 58. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Emile Henry, 8 ans et demi, grimpé sur un arbre du Bois de Vincennes, est tombé d'une hauteur de 1 m. 50 sur le dos; la face postérieure du coude gauche aurait rencontré le sol.

Le lendemain (31 juillet 1897) l'enfant nous est amené à l'hôpital Trousseau

où nous constatons les signes d'une fracture supra-condylienne typique avec saillie considérable du coude en arrière.

Gonflement étendu de la partie supérieure du bras au poignet. Ecchymose très foncée au pli du coude. L'avant-bras est pendant dans le prolongement du bras, mais il y a un angle de 140° entre la face postérieure du bras et la face supérieure de la volumineuse saillie postérieure du coude. Impotence fonctionnelle complète. Sous l'anesthésie chloroformique nous réduisons très facilement la fracture, et nous constatons qu'en mettant l'avant-bras en extension, le fragment inférieur rebascule en arrière, sans doute par suite de la grande



FIG. 96. — Fracture supra-condylienne guérie.

obliquité du trait de fracture; au contraire la flexion à 80° maintient les deux fragments au contact. C'est dans cette dernière attitude que nous appliquons une gouttière plâtrée.

La radiographie du coude dans l'appareil nous montre une réduction satisfaisante.

25 août. L'appareil plâtré est enlevé. Le cal est solide, un peu volumineux; on commence le massage.

Dès le 1^{er} septembre, la flexion atteint 80° ; l'extension 130° ;

La pronation et la supination sont normales.

Le 7 septembre. Flexion provoquée, 75°; extension, 150°.

L'enfant revient se faire masser pendant quelques jours.

Atrophie très légère des muscles du bras et de la partie supérieure de l'avant-bras.

Le 17. Les mouvements spontanés du coude oscillent entre 80° et 140°.

18 octobre. L'enfant n'a guère gagné en extension, mais la flexion provoquée atteint aisément 70°.

Les muscles sont à peine atrophiés.

En novembre, nous revoyons l'enfant à plusieurs reprises et nous constatons que la mobilité du coude a plutôt diminué; nous apprenons du reste que l'enfant se sert fort peu de son bras.

Le 3 décembre, une séance de mobilisation sous chloroforme est pratiquée; la flexion ne peut dépasser 70°, elle paraît se heurter à un obstacle osseux.

L'extension peut être poussée jusqu'à 170°.

Nous revoyons l'enfant huit mois après, le 24 août 1898, et nous constatons que la forme du coude est parfaite: rien ne viendrait déceler la fracture s'il n'existait point une limitation légère de la flexion, 70°. L'extension est *complète*. On sent en avant une légère saillie osseuse sus-trochléenne qui semble due à une *production ostéophytique* plutôt qu'à une réduction défectueuse d'après la radiographie 96 faite à ce moment.

OBS. 59. — *Fracture supra-condylienne droite. Cubitus varus.*

Alphonse For..., 8 ans 1/2, en sautant d'une voiture est retombé sur le bout du pied le 12 août 1897 et s'est affaissé sur le côté droit. Le coude aurait rencontré le sol par sa face postérieure.

L'enfant se relève, en laissant son bras ballant; il nous est amené le 13 août à l'hôpital Trousseau où nous constatons les signes classiques d'une fracture supra-condylienne.

Le même jour, anesthésie au bromure d'éthyle et gouttière plâtrée, postérieure, en flexion à 80°.

Le 20 août 1897. Radiographie du coude dans l'appareil plâtré. On constate que la réduction n'est pas parfaite; il y a une légère ascension du fragment inférieur en arrière.

Le 21. On réanesthésie l'enfant au bromure d'éthyle et on applique une nouvelle gouttière plâtrée en flexion à 80°.

Le 1^{er} septembre. L'appareil est retiré. Bonne situation des fragments. Un peu d'épaississement de la région trochléenne. On commence le massage et la mobilisation.

Le 7. L'extension est à 110° et la flexion à 90°. Les muscles reprennent de la vigueur; l'œdème des téguments a disparu.

Le 17. L'extension spontanée ne dépasse pas 120° et la flexion 90°. La pronation est un peu limitée; la supination est complète.

Les mouvements du coude peuvent être provoqués dans des limites bien plus

étendues: 155° et 70°; mais l'enfant est très pusillanime, il n'ose pas se servir de son membre droit. Les progrès sont lents.

Le 18 octobre. Extension spontanée 160°, flexion 65°. La pronation et la supination sont complètes. Pas de mouvements de latéralité. Pas de déformation



FIG. 97. — Fracture supra-condylienne guérie.

du coude dont les saillies présentent entre elles les rapports normaux.

Nous revoyons l'enfant huit mois plus tard.

Le 21 juin. 1898. La flexion est restée la même, l'extension est complète, exagérée comme du côté sain. Muscles normaux. *Léger degré de cubitus varus* (angle de 170°).

OBS. 60. — *Fracture supra-condylienne gauche. Paralysie radiale.*

Léon Art..., 9 ans, est tombé le 21 août 1897, d'une poutre à plus d'un mètre de hauteur sur le sol d'un grenier. Le coude gauche étendu a porté par la face postérieure et sur une saillie de bois. Relevé, l'enfant a senti une vive douleur dans le coude qui a enflé presque aussitôt. Un quart d'heure après l'accident, on applique un pansement ouaté et une écharpe.

L'enfant nous est amené le 26 août à l'hôpital Trousseau où nous constatons

les signes classiques de la fracture supra-condylienne, confirmés ensuite par la radiographie.

Sous l'anesthésie chloroformique nous appliquons une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 80°.

Le 7 septembre, nous enlevons le plâtre.

La fracture paraît bien réduite ; le cal est volumineux ; il subsiste un épaississement œdémateux des téguments du coude. Nous constatons en même temps une *paralysie radiale* gauche motrice seulement ; il n'existe pas de troubles de la sensibilité dans le domaine du nerf.

Voici la note que M. le Dr Huet a bien voulu nous remettre à ce sujet, le 8 septembre :

« Excitabilité faradique du nerf radial nulle avec des courants assez forts, « autant qu'on peut les faire supporter. De même, excitabilité faradique des « divers muscles innervés par le radial nulle avec des courants aussi forts que « possible, sauf le long abducteur du pouce qui conserve de la contractilité « faradique, mais un peu diminuée. Dans ce muscle, cependant, il y a avec les « courants galvaniques des contractions lentes avec $NFC < PFC$ (*Réaction « partielle de dégénérescence*). Dans les autres muscles, l'excitabilité galvanique « est très diminuée. Les premières contractions apparaissent seulement à « 6-7 milliamp., elles sont assez lentes avec inversion polaire, mais pas très « prononcées actuellement.

« Dans les muscles innervés par le médian et le cubital, pas de réaction « de dégénérescence ni de diminution très prononcée de l'excitabilité électrique. « Dans le biceps et le triceps, diminution simple assez accusée de l'excitabilité « électrique (atrophie réflexe). »

L'enfant se rend trois fois par semaine à la Salpêtrière, où le Dr Huet le traite par les courants galvaniques.

Le 17 septembre. Le malade est en voie d'amélioration rapide ; il commence à relever légèrement le poignet.

Les mouvements du coude restent très limités. La paralysie radiale, rendant à l'enfant la main pesante, nécessite le port d'une écharpe et par suite une immobilité continuelle du coude.

Aussi le massage quotidien et les mouvements provoqués n'ont-ils pas une aussi heureuse influence qu'on pourrait l'espérer. Le cal est assez volumineux du reste et les mouvements provoqués ne peuvent osciller qu'entre 80° et 120°. Atrophie notable des muscles du bras et de l'avant-bras.

Le 18 octobre. La paralysie radiale est complètement guérie ; les mouvements spontanés du coude sont très restreints. L'enfant très craintif, se prête mal au massage et à la mobilisation du coude.

Le 9 novembre. Les mouvements du coude oscillent entre 90° et 110° et nous craignons fort qu'ils ne dépassent guère ces limites. La pronation et la supination, celle-ci surtout, qui fut longtemps incomplète, ont recouvré leur intégrité.

Les muscles voisins sont atrophiés légèrement ; le cal est toujours assez volumineux.



FIG. 98. — Fracture supra-condylienne après l'accident.

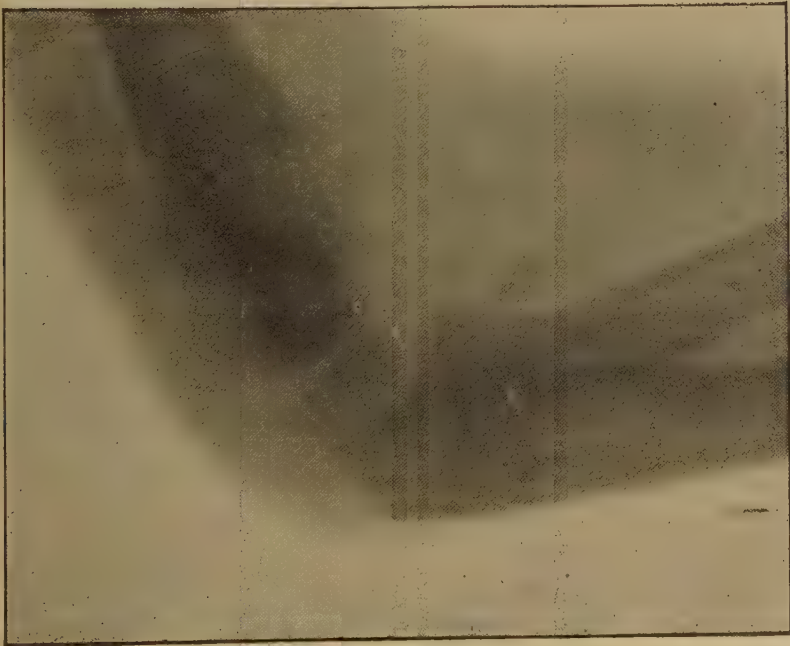


FIG. 99. — Même fracture guérie.

1^{er} décembre. Les mouvements spontanés du coude restent dans les mêmes limites restreintes, mais ils peuvent être provoqués entre 80° et 150°.

28 janvier 1898. Les mouvements spontanés oscillent entre 90° et 140°, provoqués, entre 80° et 150°.

19 mars. L'enfant a gagné un peu, il peut fléchir spontanément à 80°, étendre à 160°. Les muscles du bras et de l'avant-bras sont très vigoureux.

12 mai. L'extension s'est notablement accrue, elle est à peu près complète. La flexion ne dépasse toujours pas 80°.

La radiographie nous montre une réduction parfaite de la fracture ; l'insuffisance de la flexion doit être attribuée vraisemblablement au fait que la cavité coronoïde est comblée par de l'os nouveau, la situation assez basse du trait de fracture sur la radiographie, plaide en faveur de cette interprétation.

OBS. 61. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Maurice Min..., 9 ans et demi, est tombé le 9 septembre 1897 en montant

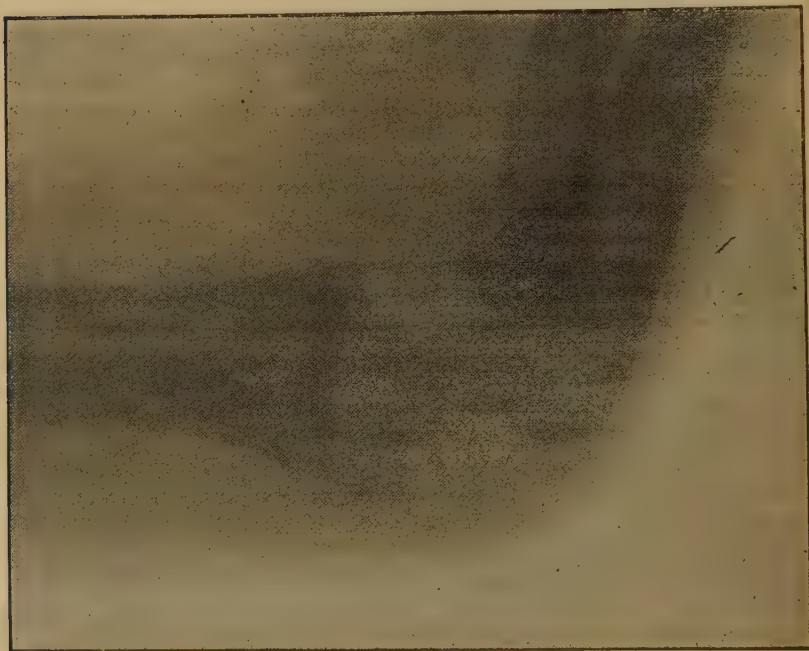


FIG. 100. — Fracture supra-condylienne guérie.

sur le trottoir ; son pied a glissé et l'enfant, pour éviter une chute, a lancé sa main gauche en avant contre le mur. Il a été relevé par un passant ; il souffrait

beaucoup du coude gauche qui a enflé de suite. Ce même jour, il nous est amené à l'hôpital Trousseau.

L'avant-bras gauche en demi-pronation, forme un angle de 150° avec le bras ; la main est soutenue par celle du côté opposé. Saillie postérieure du coude. Encoche au-dessus, assez prononcée. Gonflement considérable de tout le coude s'étendant du milieu de l'avant-bras au milieu du bras. Coloration ecchymotique prononcée de toute la région externe du coude. A la palpation on sent que la saillie postérieure du coude est constituée par les deux os de l'avant-bras unis à un fragment inférieur de l'humérus. On sent, en avant et en dehors, la saillie du fragment diaphysaire. Mobilité anormale, crépitation ; le fragment inférieur de l'humérus bascule fortement en dedans encore plus qu'en arrière.

Diagnostic : Fracture sus-condylienne transversale avec ascension assez marquée en dedans du fragment inférieur.

11 septembre. Anesthésie au bromure d'éthyle et application d'une gouttière plâtrée postérieure en flexion à 80° .

Le 21. Radiographie du coude dans l'appareil. Le diagnostic est vérifié, la réduction des fragments n'est point parfaite, il reste une légère saillie du fragment diaphysaire en avant avec ascension du fragment inférieur derrière le précédent.

Le 22. On retire la gouttière plâtrée.

Le bras et l'avant-bras, le bras surtout, présentent encore un notable gonflement des téguments. Le cal est assez volumineux, saillant en dehors surtout. Les mouvements spontanés de flexion et d'extension oscillent entre 90° et 120° , la flexion peut être portée sans peine à 70° . La pronation est complète ; la supination très incomplète ; il y a une tendance constante assez marquée à la pronation.

Massages quotidiens à partir de ce jour.

Le 27. La flexion a un peu gagné, 70° ; l'extension est stationnaire. La supination en revanche, est devenue complète.

Il reste une infiltration œdémateuse du bras. Les muscles du bras et les muscles épicondyliens sont légèrement atrophiés.

L'enfant cesse de venir se faire masser dans les premiers jours d'octobre ; nous ne le revoyons plus que neuf mois après, le 1^{er} juillet 1898. La flexion du coude ne dépasse pas 70° ; en revanche, l'extension est complète. Du côté sain, il existe une légère hyperextension.

La pronation et la supination sont normales ; pas de mouvements de latéralité du coude.

L'attitude du membre est parfaite, les muscles aussi développés que du côté sain. N'était la limitation de la flexion, on ne pourrait point reconnaître l'existence d'une fracture ancienne.

OBS. 62. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

Albert Briol..., 5 ans et demi, est tombé sur le coude gauche le 16 mai 1898.

Il nous est amené le lendemain matin à l'hôpital Trousseau, où nous constatons les signes classiques d'une fracture *supra-condylienne* de l'humérus gauche. Séance tenante, nous appliquons sous chloroforme une gouttière plâtrée dans la flexion à 90° .

Le 21 mai. Une radiographie du coude dans l'appareil plâtré nous montre une réduction défectueuse. Nous anesthésions de nouveau l'enfant et nous appliquons une nouvelle gouttière plâtrée, mais dans la flexion à 60°.

Le 2 juin. Nous enlevons l'appareil. La réduction paraît bonne, le cal est solide.

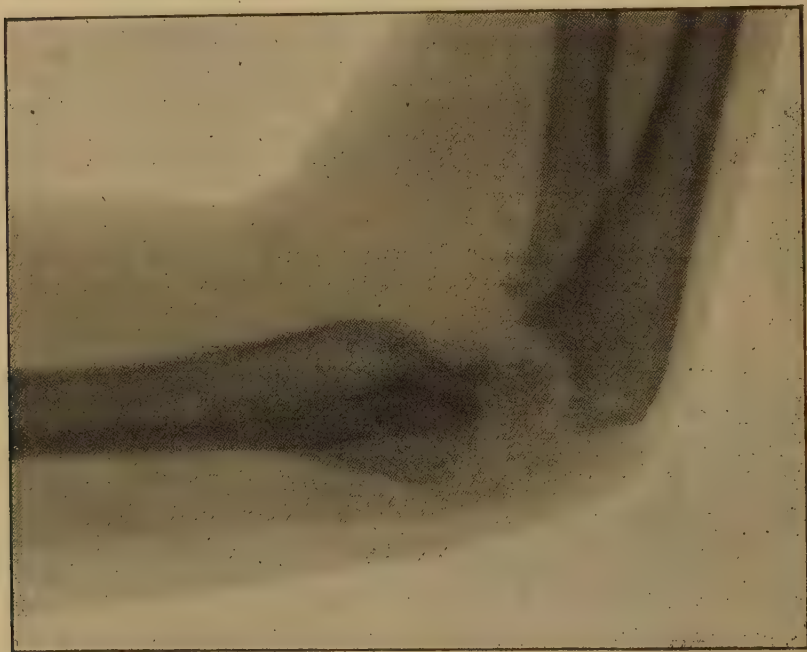


FIG. 101. — Fracture supra-condylienne guérie.

Nous commençons le massage, mais nous sommes forcé de le suspendre au bout de 10 jours ; l'enfant est pris de scarlatine.

Nous le revoyons seulement le 6 octobre 1898.

L'attitude du membre est normale, l'extension est complète ; la flexion va jusqu'à 60°, elle est un peu moindre que du côté sain. On sent au-dessus du pli du coude une légère saillie sus-trochléenne, mais en somme, la restitution des mouvements de la jointure n'en est pas moins parfaite.

II^o FRACTURES RÉCENTES TRAITÉES EN FLEXION

OBS. 63. — *Fracture supra-condylienne gauche.* (Observation due à l'obligeance de notre maître, M. le professeur BERGER.)

Victor Barg..., 8 ans.

Le 26 juillet 1896. L'enfant, en jouant avec un camarade auquel il veut accro-

cher le pied, tombe sur le coude gauche, l'avant-bras fléchi sur le bras. Douleur vive. Gonflement rapide du coude.

Un médecin appelé de suite, applique un pansement ouaté à angle droit.

Le 29, le père amène son enfant dans le service de notre maître, M. le professeur Berger.

L'état du coude est le suivant : L'avant-bras est fléchi à 120° sur le bras, la main gauche en position moyenne, soutenue par celle du côté opposé. Gonflement énorme du bras, de l'avant-bras et même de la main. Ecchymose étendue du milieu du bras au milieu de l'avant-bras sur toute la circonférence du mem-



FIG. 102. — Fracture supra-condylienne ancienne.

bre. Phlyctènes nombreuses sur la face antérieure du coude. Étant donné le gonflement considérable du membre, M. le professeur Berger fait administrer le chloroforme à l'enfant, et pratique alors une palpation soigneuse du coude.

Il sent les deux os de l'avant-bras luxés en arrière avec un fragment inférieur de l'humérus que l'on peut mobiliser et faire crépiter sur le fragment diaphysaire. Ce dernier fragment est saillant en avant au-dessus du pli du coude. M. Berger nous fait constater ces phénomènes.

Séance tenante, le diagnostic de *fracture sus-condylienne transversale* étant ainsi posé, M. Berger pratique la réduction, et applique une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion.

L'appareil est vérifié quatre jours après et le gonflement ayant presque disparu, une nouvelle gouttière est appliquée dans la même position du coude et encore sous l'anesthésie chloroformique.

L'appareil plâtré fut ainsi laissé un mois au bout duquel des séances de massage et de mobilisation furent faites quotidiennement pendant quelques jours.

Voici l'état dans lequel nous trouvons l'enfant près de 6 mois après l'accident, soit le 21 janvier 1897.

A l'inspection, on est frappé par deux signes principaux : d'une part, l'angle légèrement ouvert en dedans formé par le bras avec l'avant-bras (*cubitus varus* léger) ; d'autre part, l'augmentation du diamètre antéro-postérieur du coude.

A un doigt au-dessus du pli du coude, on voit saillir le muscle biceps sous lequel on sent une tuméfaction osseuse, grosse comme une noisette, dure, arrondie, dépendant certainement de la diaphyse humérale.

En arrière, au-dessus de l'olécrâne dans la flexion, l'humérus paraît faire une saillie un peu plus considérable que du côté opposé.

Les rapports réciproques des trois saillies du coude, olécrâne, épitrochlée, épicondyle sont conservés. L'épitrochlée fait une saillie moins considérable en dedans que du côté opposé, à cause du léger degré de *cubitus varus* que présente le membre.

L'état fonctionnel du coude est assez satisfaisant. L'extension est complète, la flexion en revanche ne dépasse pas 85°. Légers mouvements de latéralité du coude. La pronation et la supination sont normales. Pas d'atrophie musculaire.

La radiographie du coude, complétant les renseignements fournis par la clinique, rend merveilleusement compte de l'état de la fracture. C'était bien une fracture sus-condylienne transversale, à la suite de laquelle a persisté une saillie en avant du fragment diaphysaire ; c'est cette saillie antérieure soulevant le muscle biceps qui limite la flexion.

OBS. 64. — *Fracture supra-condylienne gauche avec saillie du fragment inférieur en arrière et en dedans.*

Gabrielle Delav..., 4 ans, est tombée de sa hauteur sur le coude gauche, le 17 mai 1897.

A son entrée à l'hôpital Trousseau, le 19 mai, nous constatons les signes suivants : l'avant-bras gauche pend le long du corps dans le prolongement du bras ; énorme gonflement du coude étendu de l'épaule au milieu de l'avant-bras sur toute la circonférence du membre ; le pli du coude est très creusé et présente en dedans une volumineuse saillie qui fait paraître très exagéré l'angle normalement ouvert en dehors que forme le bras avec l'avant-bras. Ecchymose étendue sur toute la face antérieure du coude. Saillie du coude en arrière,

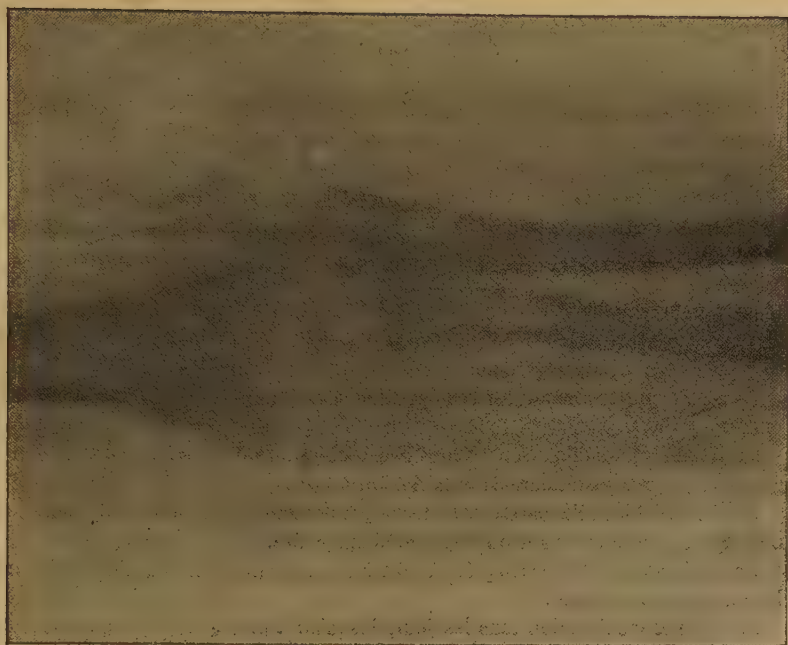


FIG. 103. -- Fracture supra-condylienne après l'accident.

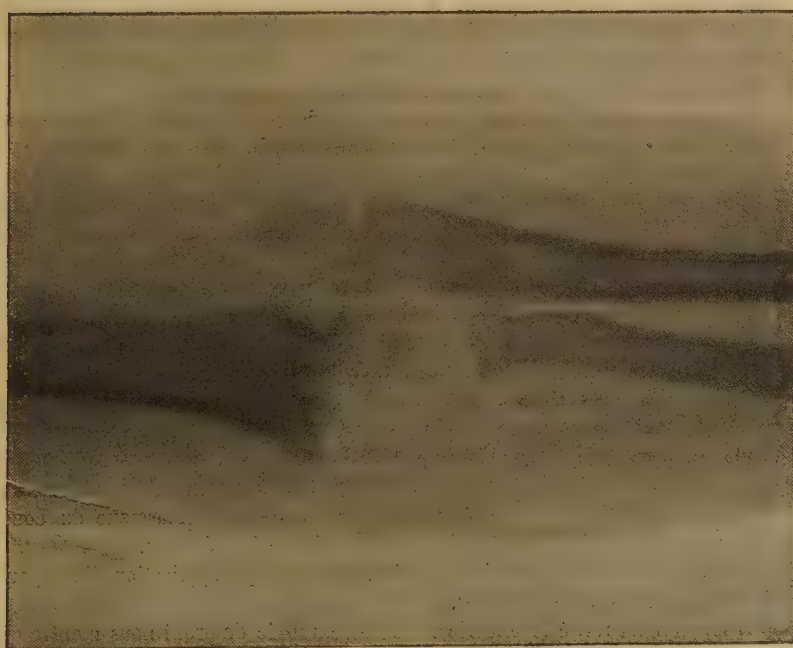


FIG. 104. -- Même fracture guérie.

surmontée d'une encoche dans laquelle on peut enfoncer deux doigts. Il existe en avant du coude un énorme épanchement sanguin fluctuant; la saillie postérieure du coude est constituée par les deux os de l'avant-bras remontés avec un fragment inférieur de l'humérus derrière la face postérieure de celui-ci.

Quant à la saillie antérieure sur l'extrémité interne du pli du coude, elle est formée par le fragment diaphysaire.

Mobilité anormale, crépitation du fragment inférieur de l'humérus. Impotence fonctionnelle complète.

Diagnostic : *Fracture sus-condylienne transversale avec saillie en arrière et en dedans du fragment inférieur.*

Le même jour, le coude est radiographié sous chloroforme. Le diagnostic est exact.

Le 20 mai. Réduction sous l'anesthésie chloroformique et application d'une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 90°.

Le 29. On enlève l'appareil. Il reste un gonflement assez notable du coude, et une légère saillie en avant du fragment diaphysaire.

La flexion peut être provoquée à 80°, les autres mouvements du coude ont leur amplitude normale.

Massage et mobilisation tous les jours jusqu'au 6 juin.

La radiographie du coude, faite le 4 juin, permet de constater que le fragment inférieur n'est en contact avec le fragment diaphysaire que par la moitié externe de sa surface fracturée, de telle sorte qu'il reste en dehors une légère saillie constituée par le fragment diaphysaire libre de contact avec l'inférieur. Un étui osseux de nouvelle formation relie la partie non coaptée du fragment inférieur au côté interne de la diaphyse humérale sur une grande hauteur.

En avant, la saillie du fragment diaphysaire est insignifiante.

Le 6 juin, les muscles voisins sont à peine diminués de volume, tout œdème des parties molles a disparu et les mouvements spontanés du coude oscillent entre 80° et 160°.

En somme, résultat fonctionnel assez satisfaisant qui ira en s'améliorant, malgré la réduction défectueuse des fragments. Nous n'avons malheureusement pu revoir l'enfant.

OBS. 65. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Marc. Desnoy..., 11 ans, est tombé le 19 janvier 1898, sur le coude droit en jouant à saute-mouton. Il a pu se relever et il a remarqué que son coude enflait.

Pas de douleurs spontanées. On ne s'est pas préoccupé du gonflement du coude, c'est seulement quand la coloration des téguments est devenue bleuâtre, que la mère est venue nous consulter à l'hôpital Trousseau le 26 janvier.

Nous diagnostiquons une fracture supra-condylienne classique du coude droit : le fragment inférieur est déplacé en arrière et en dedans.

Le 27 janvier 1898, sous l'anesthésie chloroformique application d'une gouttière plâtrée dans la flexion à 85°.

L'appareil est retiré le 8 février. La radiographie de profil nous montre que

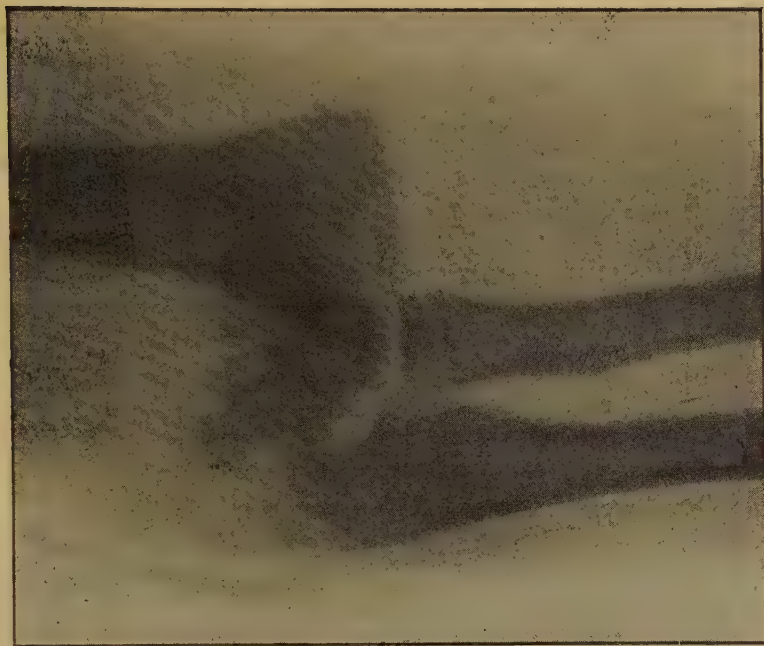


FIG.105.— Fracture supra-condylienne après l'accident.

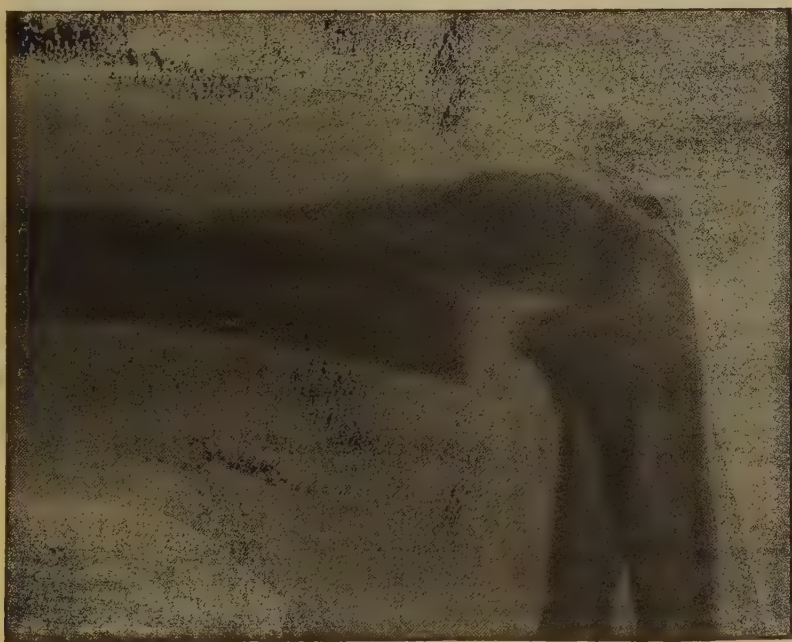


FIG. 106. — Fracture supra-condylienne guérie.

la réduction est imparfaite ; le fragment diaphysaire fait encore en avant de l'inférieur une saillie notable qui gênera la flexion.

Néanmoins, la consolidation étant complète et en bonne position, le massage et la mobilisation sont commencés le 9 février.

Le 12 février. L'enfant fléchit légèrement le coude. Les mouvements peuvent être provoqués sans trop de douleur entre 90° et 130°. Il est à présumer que le fonctionnement de la jointure restera insuffisant. Nous n'avons pas pu malheureusement revoir l'enfant depuis cette époque.

OBS. 66. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Charles Bern..., 5 ans, est tombé le 7 septembre 1898 sur la face postérieure du coude droit fléchi.

L'enfant nous est amené à l'hôpital Trousseau le 9 septembre ; nous constatons l'existence d'une fracture supra-condylienne typique.



FIG. 107. — Fracture supra-condylienne après l'accident.

Le lendemain nous anesthésions l'enfant au bromure d'éthyle et nous appliquons une gouttière plâtrée sur le coude en flexion aiguë.

Le 19 septembre, l'appareil est retiré ; la réduction n'est pas très satisfaisante ; et une nouvelle radiographie nous montre que le fragment diaphysaire fait

encore saillie en avant du fragment inférieur. On peut pousser néanmoins la flexion un peu au delà de l'angle droit. Massage et mobilisation tous les deux jours.

L'enfant se sert le plus possible de son bras en dehors des séances de massage, aussi les progrès sont-ils rapides.

Dès le 3 octobre, l'extension est presque complète : 170° ; la flexion spontanée atteint 90°

Le 6. La flexion atteint 80° ; le 8, l'extension est complète.

Le 13. La flexion va jusqu'à 70° , les muscles ont repris un volume presque normal.

Revu au début de novembre. La flexion a gagné encore : 60° ; mais elle n'ira sans doute pas plus loin. On sent au-dessus du pli du coude la saillie antérieure du fragment diaphysaire. L'axe de l'humérus et l'axe du cubitus se continuent en ligne directe.

OBS. 67. — *Fracture supra-condylienne gauche.*

René Comb..., 10 ans, étant monté sur des échasses, a été poussé par un



FIG. 108. — Fracture supra-condylienne guérie.

gamin et a fait une chute sur le coude gauche. Quelques heures après, le 9 septembre 1898, il vient consulter à l'hôpital Trousseau où nous diagnosti-

quons une fracture supra-condylienne gauche avec déplacement très marqué du fragment inférieur en arrière et en dedans.

Application immédiate d'une gouttière plâtrée dans la flexion à angle droit sous l'anesthésie chloroformique.

La radiographie nous montre les jours suivants que la réduction est défectueuse : on enlève la gouttière plâtrée, et on en remet une nouvelle dans la flexion aiguë, sous l'anesthésie chloroformique, le 16 septembre.

Le 26 septembre, l'appareil est enlevé, et le coude soumis tous les deux jours au massage et à la mobilisation.

La réduction reste imparfaite : la saillie antérieure du fragment diaphysaire semble devoir empêcher la flexion de dépasser notablement l'angle droit (radiographie 108).

Les jours suivants, l'extension gagne assez rapidement et arrive à 150° ; la flexion reste en revanche limitée à 90° ; toutefois elle peut être provoquée jusqu'à 75°.

État stationnaire depuis cette époque : l'enfant se sert peu de son bras.

Au début du mois de novembre, la saillie du fragment diaphysaire semble s'accroître d'une *production ostéophytique notable* ; et la flexion ne peut guère être provoquée au delà de l'angle droit. Une intervention chirurgicale sera sans doute nécessaire dans l'avenir.

OBS. 68. — *Fracture supra-condylienne droite.*

Renée Verr..., 7 ans, atteinte de torticolis congénital droit, tombe sur le coude droit le 12 septembre 1898 ; elle nous est amenée à l'hôpital Trousseau le 13 septembre.

Nous n'avons point de peine à reconnaître l'existence d'une fracture supra-condylienne typique, et le jour même, après la radiographie qui nous montre un reste de contact entre le fragment diaphysaire et le fragment inférieur basculé en arrière, nous appliquons sur le coude une gouttière plâtrée dans la flexion aiguë. La réduction est pratiquée avec soin sous l'anesthésie au bromure d'éthyle.

Malgré cela, une nouvelle radiographie le 22 septembre, quand l'appareil est enlevé, nous montre que la réduction est défectueuse ; le fragment inférieur reste dévié en arrière et en dehors.

Le 26, on commence le massage et la mobilisation que l'on continue en moyenne tous les deux jours.

Le 1^{er} octobre, nous remarquons que l'enfant ne peut fléchir complètement le pouce et l'index droits. La pression du nerf médian sur la saillie diaphysaire de l'humérus est un peu douloureuse. Nous redoutons une névrite partielle du nerf médian qui serait due au soulèvement de ce nerf par le fragment huméral. Pas de troubles de sensibilité dans le territoire du nerf médian.

Les phénomènes s'amendent rapidement et le 10 octobre les mouvements spontanés du coude reviennent peu à peu ; flexion 90°, extension 150°. Nous craignons que la flexion reste limitée à cause de la saillie du fragment diaphysaire de l'humérus en avant.

Cependant, dès le 17 octobre, la flexion est aisée à 80° et peut être provoquée à 70° , l'extension est presque complète (165°).



FIG. 109. — Fracture supra-condylienne après l'accident,

Pas d'atrophie musculaire.

Dans les premiers jours de novembre, la flexion a encore gagné 60° , mais l'extension est stationnaire.

§ 5. — **Fractures supra-condyliennes réduites par opération sanglante.**

OBS. 69. — *Fracture supra-condylienne gauche à grand déplacement. Réduction défectueuse. Intervention chirurgicale.*

Paul G..., 5 ans, a glissé dans un escalier et est tombé sur le coude gauche le 29 novembre 1897.

Le même jour nous constatons tous les signes d'une fracture sus-condylienne transversale de l'humérus gauche à grand déplacement.

Le fragment inférieur est fortement saillant en dehors en même temps qu'en

arrière: le gonflement du coude est très prononcé; le lendemain matin 30 novembre, on constate une ecchymose très considérable en avant au-dessus du pli du coude.

Le même jour, gouttière plâtrée dans la flexion à 85°; sous l'anesthésie au bromure d'éthyle, nous sentons que la réduction est très difficile à maintenir et que le déplacement tend sans cesse à se reproduire; nous nous rendons nettement compte de *l'impuissance de l'extension à maintenir la réduction*; dans cette posi-

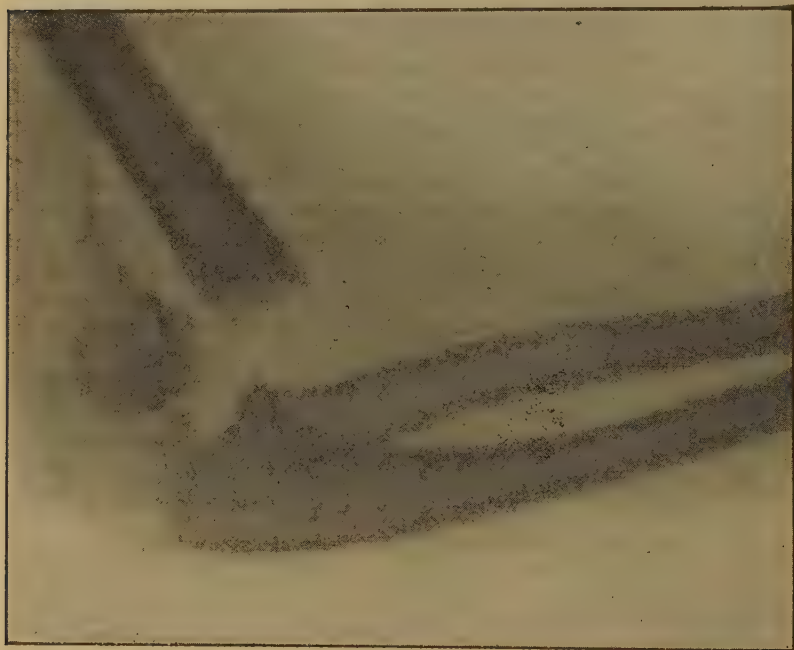


FIG. 110. — Fracture supra-condylienne au sortir de l'appareil plâtré.

tion, le fragment inférieur ne peut arriver à être mis au contact du fragment supérieur.

11 décembre. La gouttière plâtrée est enlevée.

Le gonflement des parties molles a presque totalement disparu, le cal est volumineux; saillie en avant et en dedans du fragment diaphysaire limitant la flexion.

La radiographie du coude prise à ce moment (fig. 110) nous montre d'une part une réduction défectueuse; le fragment inférieur est resté basculé derrière le supérieur; d'autre part, l'existence d'un cal si perméable aux rayons X qu'on le dirait fibreux. En réalité, il est assez solide et doit être constitué par de l'os nouveau.

La saillie du fragment diaphysaire en avant est assez considérable pour limiter la flexion à 90° et pour soulever et irriter partiellement le nerf médian : la flexion du pouce et de l'index est moins complète que du côté sain et l'enfant ressent dans les doigts quelques fourmillements.

Le 16. Nous convenons avec M. le Dr Broca d'une *opération* qui maintiendra solidement la réduction des fragments.

Cette *opération* est pratiquée le 17 décembre par M. Broca.

Incision externe de 8 centim. Rugination du périoste. On voit le fragment inférieur soudé par un tissu osseux mou de nouvelle formation à la face postérieure de la diaphyse. On désunit les deux fragments avec la rugine, on régularise leurs aspérités et l'on creuse à la curette la surface antérieure du fragment inférieur pour tenter d'y loger la pointe antérieure du fragment diaphysaire. Dans la flexion à angle droit et surtout à 80°, ces manœuvres suffisent à maintenir au contact les deux fragments. On abandonne donc l'idée d'une suture osseuse ou d'un cerclage au fil d'argent, et l'on applique une gouttière plâtrée en flexion à 85° après avoir suturé et drainé.

Le 25. L'appareil plâtré est retiré, on enlève le drain et les points de suture, la plaie est réunie, on remet un nouvel appareil par-dessus le pansement aseptique aussi léger que possible.

Cet appareil nouveau est retiré le 31 décembre. Le cal huméral est assez volumineux, il reste une certaine infiltration œdémateuse des téguments du coude ; quelques légers mouvements spontanés dans la jointure.

Les mouvements provoqués peuvent être portés de 80° à 150°.

8 janvier 1898. L'extension a gagné notablement (160°).

L'enfant ne peut venir se faire masser tous les jours, aussi les progrès sont-ils lents, mais ils sont continus, et dès le mois de février, les mouvements oscillent spontanément entre 90° et 160°.

En dehors des séances de massage malheureusement, l'enfant remue à peine le coude.

Nous n'avons pu le revoir depuis.

OBS. 70. — *Fracture supra-condylienne gauche à déplacement considérable, impossible à réduire autrement que par une opération.*

Ernest Pier..., 7 ans, tombe le soir du 2 septembre 1898 de la hauteur d'un sac de farine sur une plaque de tôle dans l'intérieur d'une voiture.

L'enfant nous est amené à Trousseau le 3 septembre et nous constatons une fracture supra-condylienne typique avec déplacement considérable du fragment inférieur qui remonte à un doigt derrière le supérieur.

Le 5 septembre. Anesthésie au bromure d'éthyle. La réduction est très difficile et il nous semble que la déformation se reproduit à peine corrigée. Néanmoins nous appliquons une gouttière plâtrée sur le coude en flexion aiguë. Nous nous rendons parfaitement compte que *c'est la seule position qui permette une coaptation à peu près satisfaisante des fragments*. Dans la position d'extension, ceux-ci chevauchent manifestement.

L'appareil est retiré le 12 septembre.

Nouvelle radiographie. La réduction est très déficiente, le fragment inférieur s'est rapproché du fragment diaphysaire, mais il est encore en arrière de lui. Légère trace de consolidation marquée par des traînées osseuses encore perméables aux rayons X.

Le 14. Nouvelle réduction sous le chloroforme. Nouvelle radiographie.

La réduction n'est pas encore satisfaisante, la flexion n'ira même pas jusqu'à l'angle droit.

En présence de ces faits, nous pratiquons le 22 septembre une *opération* destinée à rapprocher les fragments.

Incision interne, nous sentons le fragment inférieur en arrière et en dedans



FIG. 111. — Fracture supra-condylienne à grand déplacement.

du supérieur. Après rugination du périoste sur toutes les faces de l'humérus, nous trouvons le fragment inférieur solidement uni par un long cal d'os mou à la face postérieure de l'humérus sur une assez grande hauteur. Avec le ciseau et le maillet, nous détachons l'un de l'autre les fragments osseux, nous les régularisons, particulièrement le fragment diaphysaire que nous taillons en biseau aux dépens de sa partie antérieure. La réduction devient alors facile et sans faire de suture osseuse ni d'enchevillement, nous appliquons une gouttière

plâtrée dans la flexion aiguë. Suintement sanguin dans la journée. Nous ajoutons de l'ouate par-dessus la gouttière plâtrée.

L'enfant revient le 30 septembre avec une fièvre intense et une éruption scarlatineuse typique.

La plaie est un peu désunie, nous appliquons un pansement humide et nous laissons le coude fléchi à angle aigu dans une écharpe.

L'enfant est immédiatement admis dans la salle des scarlatineux.

Le 12 octobre. Collection suppurée sur la face interne du bras. Nous l'incisons et mettons un drain dans la plaie.

Pansement humide. La température redevient normale.

Le 17. La plaie opératoire et la plaie de l'ouverture d'abcès sont presque complètement cicatrisées.

Dans les premiers jours de novembre, la cicatrice opératoire n'est pas entièrement fermée.

Les mouvements du coude sont très limités entre 70° et 90°, les muscles voisins de la jointure sont considérablement atrophiés.

Il est à craindre qu'en raison de la lenteur de la cicatrisation de la plaie, le résultat fonctionnel ne soit pas brillant.

§ 6. — Cals vicieux.

OBS. 71. — *Fracture supra-condylienne gauche avec production ostéophytique antérieure. Abrasion de cette saillie osseuse; amélioration.*

Georges Berod..., 9 ans, nous est amené par ses parents pour une limitation des mouvements du coude gauche, le 10 septembre 1898.

Il serait tombé sur ce coude il y a deux mois, et, la fracture qui en est résultée aurait été soignée par un rebouteur. Nous observons les signes suivants : l'avant-bras est fléchi sur le bras à 110° ; nous sentons au-dessus du pli du coude et en dedans une saillie osseuse, grosse comme une noix, contre laquelle vient buter l'apophyse coronoïde dans les mouvements de flexion. L'humérus est tout entier augmenté de volume à son extrémité inférieure au-dessus de la ligne épicondylo-épitrochléenne.

Extension, 120°. Flexion, 90°.

Pronation et supination normales. Pas de mouvements de latéralité. Atrophie des muscles de l'avant-bras et du bras. L'olécrâne est très rapproché de l'épitrochlée.

Nous sommes évidemment en présence d'une ancienne fracture supra-condylienne vicieusement consolidée dont le fragment diaphysaire est resté saillant en avant.

Nous proposons aux parents une intervention chirurgicale qui est acceptée et qui doit consister dans l'abrasion du fragment diaphysaire.

L'opération est pratiquée sous le chloroforme le 14 septembre 1898. Incision

sur le bord interne du bras en arrière de la cloison intermusculaire interne ; nous tombons sur une saillie rugueuse, constituée par un os assez friable que la curette entame facilement. Large abrasion au ciseau et à la curette. La flexion du coude peut être portée aisément à 70°.

Un drain dans l'angle supérieur de la plaie. Sutures cutanéopériostiques à la soie. Pansement ouaté, avec attelles en zinc dans la flexion à angle aigu.

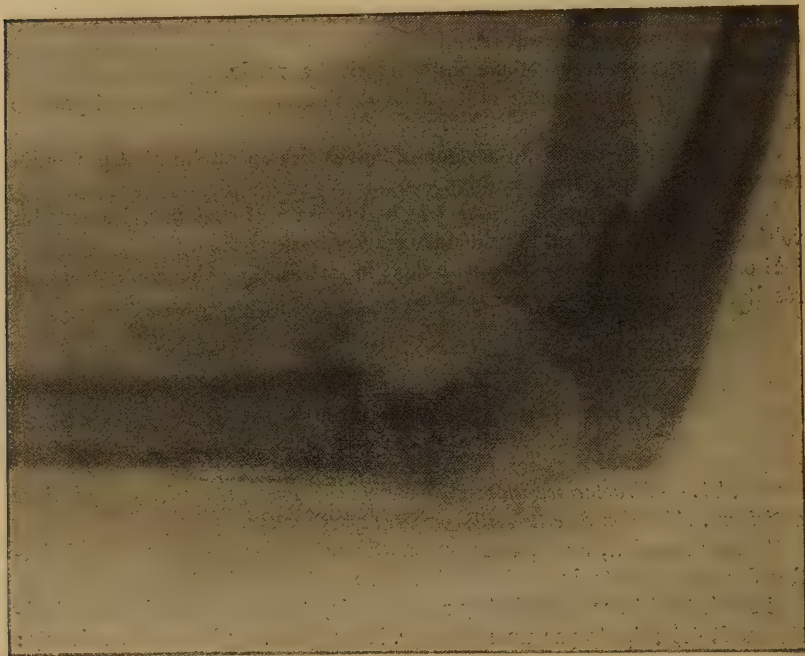


FIG. 112. — Fracture supra-condylienne guérie avec production ostéophytique (visible sur cette épreuve sous forme de trainées diffuses).

17 septembre. Le drain est enlevé. Bon état de la plaie, on remet des attelles en zinc dans le pansement ouaté avec flexion du coude à angle aigu.

Le 23. Les fils sont enlevés ; réunion *per primam*.

Le 30. On commence le massage et la mobilisation.

L'extension laisse à désirer pendant longtemps et la flexion seule a gagné notablement.

Malgré les séances quotidiennes de massage, la mobilité du coude fait des progrès très lents, en raison de l'inaction volontaire de l'enfant. Aussi de temps à autre devons-nous interrompre le massage par une immobilisation de la jointure durant deux ou trois jours dans la flexion aiguë. Nous doutons fort que la flexion dépasse 80°. L'extension s'est accrue notablement. L'enfant part à la campagne.

OBS. 72. — *Fracture supra-condylienne droite. Consolidation vicieuse.*

Henri Jav..., 10 ans, est tombé à la campagne il y a 6 semaines sur le coude droit fléchi. Il a été soigné par un rebouteur qui a laissé le membre quatre semaines en extension dans un bandage ouaté avec une attelle antérieure et une postérieure.

Le père nous l'amène à la consultation de l'hôpital Trousseau le 3 septembre 1898, pour une limitation considérable des mouvements du coude droit.

Nous trouvons en effet l'extrémité inférieure de l'humérus augmentée de



FIG. 113. — Fracture supra-condylienne guérie. Cal vicieux.

volume ; le condyle externe en particulier est gros, déformé, d'aspect rugueux, les muscles du bras et de l'avant-bras sont atrophiés. A la palpation, on sent au-dessus du pli du coude une tuméfaction osseuse, contre laquelle semble buter l'apophyse coronoïde dans la flexion provoquée. Ce mouvement est du reste très limité. L'avant-bras est normalement dans l'extension à 160° sur le bras et ne peut être fléchi au delà de 110° . Nous exposons aux parents la nécessité d'abréger le butoir osseux que l'on sent et que les rayons X démontrent formé par la saillie antérieure du fragment diaphysaire à la suite de fracture supra-condylienne, mais les parents ne consentent point à cette opération.

OBS. 73. — *Fracture supra-condylienne gauche vicieusement consolidée ; abrasion du fragment diaphysaire saillant en avant.*

Camille Bert..., 9 ans et demi, a eu le coude gauche fracturé il y a un mois ; il a été soigné pendant un temps assez court à la campagne par un pansement ouaté avec attelles en carton.

Quand nous voyons l'enfant le 20 septembre 1898, nous constatons sur son coude la déformation d'une fracture supra-condylienne consolidée vicieusement,

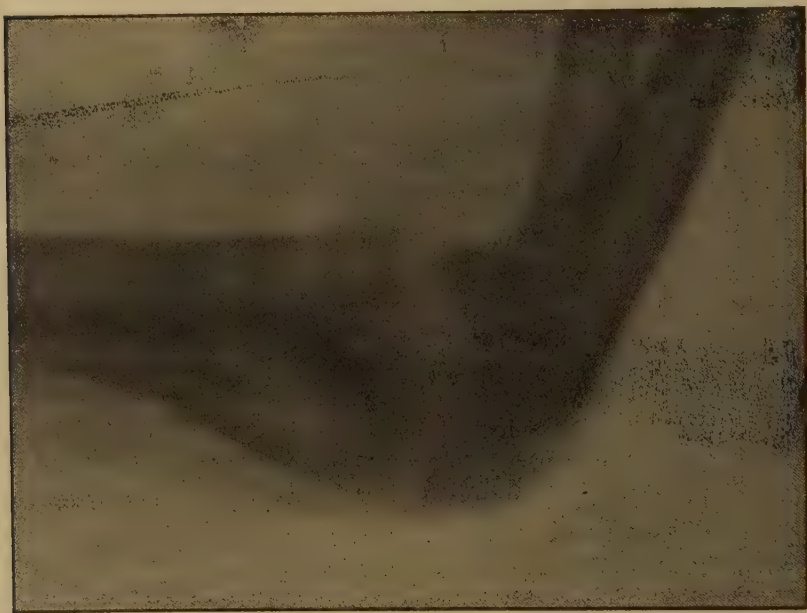


FIG. 114. — Fracture supra-condylienne guérie. Cal vicieux.

le fragment inférieur est resté en arrière et en dedans du fragment supérieur ; les mouvements sont limités, de 140° à 120°.

Nous proposons aux parents *une abrasion du fragment diaphysaire saillant en avant et en dehors.*

L'intervention chirurgicale est acceptée et pratiquée le 22 septembre 1898.

Incision externe de 7 cent. Nous enlevons largement au ciseau la saillie antérieure du fragment huméral et nous pouvons dès lors obtenir une flexion aigüe du coude (65°) qui est maintenue dans le pansement après les sutures cutanéopériostiques au crin de Florence et le placement d'un drain dans l'angle supérieur de la plaie.

Malheureusement cette plaie suppura et l'on dut appliquer sur elle pendant une dizaine de jours un pansement humide.

8 octobre. La suppuration est presque tarie, on applique un pansement sec sur la plaie qui n'est point encore cicatrisée.

Le 13. Nous remarquons sur le côté interne du bras la présence d'une petite collection fluctuante que nous incisons.

15 octobre. Cette dernière incision est cicatrisée.

Le 17. La plaie opératoire est également presque cicatrisée. Cicatrisation définitive dans les premiers jours de novembre. Les muscles du bras et de l'avant-bras sont très atrophiés, les mouvements sont très limités. La flexion aura gagné : 65° au lieu de 90° , mais l'extension sera très limitée, l'angle droit sera à peine atteint.

Nous commençons le massage et la mobilisation du coude.

OBS. 74.— *Fracture supra-condylienne gauche. Bonne réduction. Cal exubérant.*

Germaine Lej..., 3 ans, Livry (S.-et-O.) tombe de sa hauteur sur le côté gauche le 22 septembre 1898.

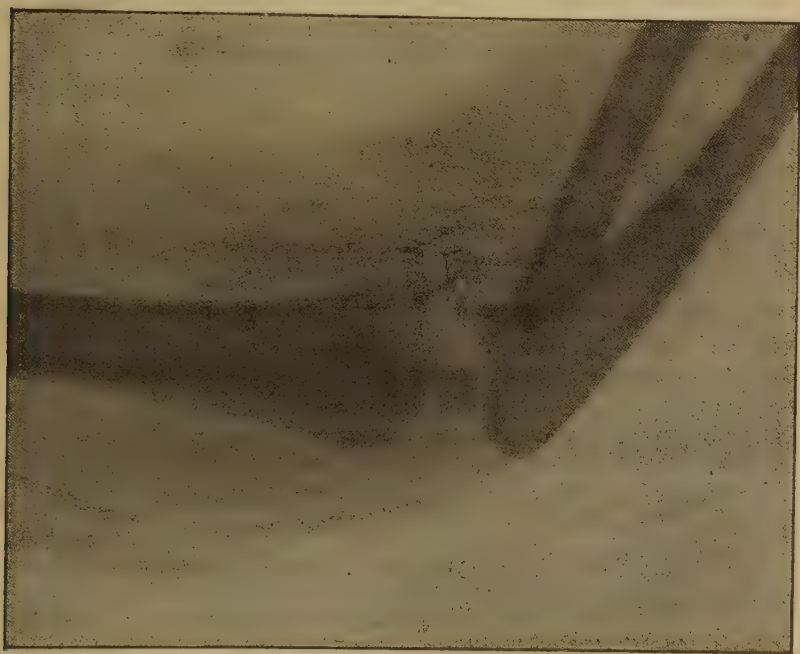


FIG. 115. — Fracture supra-condylienne guérie avec production ostéophytique (visible sur cette épreuve sous forme de trainées diffuses).

Le 23 septembre, nous constatons au coude gauche l'existence d'une fracture supra-condylienne typique.

Le lendemain nous appliquons après chloroformisation sur le coude en flexion aiguë une gouttière plâtrée postérieure qui est retirée le 1^{er} octobre. Le cal est solide. Massage et mobilisation à partir de ce moment tous les deux jours.

L'enfant se sert peu de son bras, elle arrive à étendre presque complètement l'avant-bras (160°), mais ne le fléchit pas au delà de 100°. On sent au-dessus du pli du coude une légère saillie du fragment diaphysaire.

Le 10 octobre, la flexion a gagné : 100° ; mais elle ne semble pas devoir s'accroître et nous ne pouvons pousser plus loin ce mouvement ; nous sentons un obstacle osseux manifeste, qui ne paraissait pas exister quand nous avons retiré l'appareil plâtré ; il doit y avoir en ce point une *production ostéophytique* assez considérable.

La radiographie montre en effet que la réduction des fragments est assez satisfaisante, mais qu'il existe en avant des surfaces fracturées une formation d'os nouveau qui remonte assez haut sur le devant de l'humérus.

Cette formation présente sur l'épreuve radiographique l'aspect d'une sorte de trainée diffuse, à contours indécis.

§ 7. — Névrites du nerf médian après consolidation vicieuse.

OBS. 75. — *Fracture supra-condylienne droite. Consolidation vicieuse. Névrite du nerf médian soulevé par le fragment diaphysaire. Intervention chirurgicale.*

Georges Mah..., 6 ans et demi.

A la fin de juillet 1896, l'enfant grimpé sur une cage d'arbre, est poussé par un de ses camarades et tombe sur le sol ; il se relève de suite et se plaint du coude droit.

Le soir même, il est amené par son père à l'hôpital Bichat ; la fracture est réduite de suite, et le coude maintenu en flexion dans une gouttière plâtrée.

Le lendemain matin, la main était gonflée, violacée, l'appareil fut renouvelé et ne resta que deux jours. M. le Dr Terrier, trouvant l'appareil défectueux, le fit refaire. La main fut placée davantage en supination, l'avant-bras étant toujours en flexion. Ce dernier appareil resta trois semaines.

A partir de ce jour,, massage régulier deux fois par semaine.

L'enfant vient consulter à Trousseau le 16 octobre 1897 et nous le trouvons dans l'état suivant : Avant-bras légèrement étendu sur le bras dans la demi-pronation. Angle assez prononcé en dehors entre le bras et l'avant-bras (165°). Du côté sain l'axe du bras et l'axe de l'avant-bras sont dans le prolongement direct.

Les rapports des trois saillies du coude sont conservés. L'olécrâne fait un peu plus que normalement saillie en arrière. En avant, sur la face antéro-interne du coude, au-dessus du pli cutané, on sent une saillie arrondie, lisse, grosse comme une petite noix, douloureuse à la pression ; elle a une dureté osseuse ;



FIG. 116. — Fracture supra-condylienne guérie (plan frontal).



FIG. 117. — Même fracture (plan sagittal).

il est manifeste qu'elle représente la partie antérieure du fragment diaphysaire.

Quand on comprime cette saillie osseuse, on détermine, avec une douleur très vive, des mouvements *de flexion du pouce et de l'index*. Les trois derniers doigts peuvent être fléchis dans la paume mais moins complètement qu'à gauche ; l'index et le pouce n'ont que leur première phalange légèrement fléchie ; la seconde, pour le pouce, les deuxième et troisième pour l'index, restent en extension complète.

Les mouvements d'adduction et d'opposition du pouce se font bien ; la flexion du poignet aussi.

Rien de particulier du côté de l'éminence thénar. *Pas de modifications appréciables de la sensibilité, pas de troubles trophiques.*

L'enfant se plaint de refroidissement dans le pouce et l'index.

Atrophie légère des muscles épicondyliens ; cette atrophie nous semble d'ordre réflexe.

Les mouvements d'extension spontanée vont jusqu'à 160° ; la flexion ne dépasse pas 89°. On sent que cette flexion est arrêtée par la diaphyse formant un heurtoir osseux entre lequel vient buter l'apophyse coronoïde.

L'examen électrique du membre pratiqué par M. le Dr Huet nous fournit les renseignements suivants :

Réaction de dégénérescence assez accentuée dans une partie du domaine du nerf médian : principalement le long fléchisseur du pouce, le faisceau du fléchisseur propre de l'index, les palmaires.

Dans ces muscles, l'excitabilité faradique directe et indirecte est notablement diminuée. L'excitabilité *galvanique également avec inversion polaire et contractions lentes.*

Dans les faisceaux du fléchisseur commun se rendant aux trois derniers doigts il y a aussi des traces de R. D. (avec inversion polaire et contractions lentes) moins accusées que dans les muscles précédents. Dans le rond pronateur et les muscles de l'éminence thénar, pas de réaction de dégénérescence.

En somme : *Réaction de dégénérescence dans une partie des fibres du nerf médian.*

Dans le domaine du nerf cubital et du nerf radial, pas de modifications électriques notables.

Avant l'opération, nous fûmes d'accord avec M. le Dr Huet pour soumettre le malade à un traitement électrique dont M. Huet a bien voulu se charger.

La radiographie du coude faite dans un plan frontal fait croire à une excellente réduction ; la diaphyse paraît avoir sa surface fracturée exactement en contact avec la surface fracturée du fragment inférieur. En réalité, il n'en est rien et la radiographie de profil montre avec évidence la fâcheuse situation du fragment inférieur remonté derrière le fragment supérieur. Ce dernier fait en avant une saillie très prononcée qui doit soulever à la façon d'un chevalet le nerf médian.

Le 5 novembre, l'enfant est déjà très amélioré, après six séances de massage.

Il fléchit maintenant à un degré très appréciable quoique insuffisant la deuxième phalange de son pouce, les deux dernières de son index.

L'électrisation galvanique est continuée.

1^{er} décembre. L'amélioration locale a encore augmenté; la flexion du pouce et de l'index est presque aussi complète que celle des autres doigts.

2 février 1898. L'enfant nous est ramené. La névrite est complètement guérie, et M. le Dr Huet a jugé bon de cesser tout traitement électrique. Mais vu l'insuffisance de la flexion du coude, la persistance de fourmillements douloureux à la pression de la paume de la main, nous conseillons au père une opération chirurgicale consistant dans l'abrasion de la saillie diaphysaire. De la sorte seulement l'enfant sera à l'abri de toute rechute de sa névrite, et il pourra fléchir davantage le coude.

Le 5. L'opération est pratiquée par M. le Dr Broca, sous chloroforme. Incision interne; décollement du périoste, abrasion au ciseau de la saillie diaphysaire. On constate que la flexion peut être portée aisément à 70°.

Sutures cutanéopériostiques à la soie. Pas de drainage. Pansement ouaté avec attelles en zinc maintenant le coude dans la flexion à 70°. Réunion *per primam* le 14 février.

Le 17. On commence le massage qui est continué régulièrement trois fois par semaine.

7 mars. Nous remarquons une hyperesthésie de la paume de la main et de la face palmaire des premières phalanges des doigts qui n'existait point avant l'opération.

Les jours suivants, nous notons au-dessus du pli du coude et en dessous du nerf médian, l'existence d'une tumeur osseuse grosse comme une châtaigne, qui paraît due à une néoformation osseuse.

Le 15. La flexion du coude a augmenté depuis l'opération, l'extension reste stationnaire.

Le 20. L'enfant se plaint de douleurs au niveau de la face antérieure du coude. Nous trouvons là en effet le nerf médian un peu augmenté de volume, gros comme une plume d'oie depuis le pli du coude jusqu'à deux centimètres au-dessus; il est sensible à la pression. Immédiatement sous lui se trouve la néoformation osseuse qui semble diminuer déjà. La cicatrice opératoire est un peu chéloïdique et douloureuse.

L'enfant ne vient plus se faire masser; il est seulement soumis trois fois par semaine par le Dr Huet à l'électrisation galvanique.

28 mai. La néoformation osseuse diminue peu à peu; le nerf est un peu moins gros.

4 juillet. Il persiste de l'hyperesthésie de la paume de la main et de la diminution de l'excitabilité faradique du nerf au niveau de sa portion hypertrophiée.

OBS. 76. — *Fracture supra-condylienne droite. Consolidation vicieuse. Névrite du nerf médian soulevé par le fragment diaphysaire. Intervention chirurgicale.*

Alexis Denon..., 13 ans et demi, est tombé de sa hauteur sur un trottoir en

descendant d'un arbre, son coude droit a été pris derrière lui. Quelques heures après, apparurent un gonflement considérable du coude droit et des phlyctènes; impotence fonctionnelle complète du membre droit.

Un médecin appelé dans la soirée appliqua de suite sur le membre placé en extension une gouttière plâtrée qu'il laissa pendant une trentaine de jours. Au bout de ce temps, le coude fut maintenu fléchi dans un appareil silicaté pendant plus de quinze jours. A ce moment seulement, on commença le massage et la mobilisation. L'enfant pouvait à peine fléchir l'index droit, et ressentait quel-

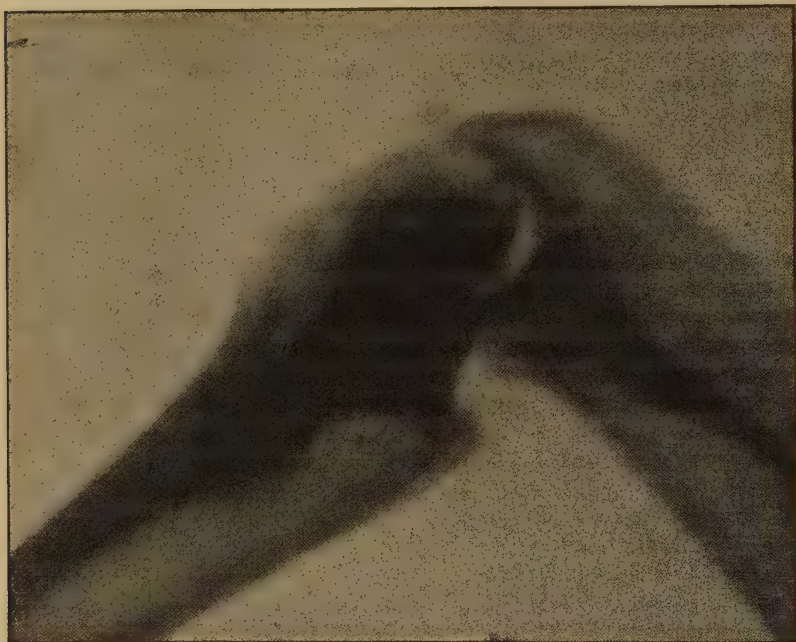


FIG. 118. — Fracture supra-condylienne ancienne.

ques fourmillements dans les premiers doigts. Les mouvements du coude étaient très limités.

Au début de l'hiver, Den... qui n'avait jamais eu d'engelures, en vit apparaître sur la face dorsale des deux premières phalanges de l'index et du médus; il ne pouvait serrer fortement les objets dans sa main; enfin ses ongles devinrent secs, cassants, et tombèrent d'eux-mêmes. Diminution de sensibilité au niveau de l'index surtout, au dire des parents.

L'enfant nous est amené à l'hôpital Trousseau le 3 avril 1898 dans l'état suivant : L'avant-bras droit est fléchi à 140° sur le bras, et placé en demi-pronation. Atrophie de la partie inférieure du bras et supérieure de l'avant-bras. Toute

l'extrémité inférieure de l'humérus est augmentée de volume, et très saillante en arrière. Les rapports réciproques des saillies du coude sont normaux, mais ces saillies sont plus marquées que du côté opposé. On sent nettement à deux doigts au-dessus du pli du coude une tuméfaction osseuse surtout prononcée en dedans du muscle biceps, et limitant la flexion qui ne peut dépasser 90°. Le nerf médian est tendu sur cette saillie osseuse, il est augmenté de volume, gros comme une plume d'oie sur un trajet d'environ 2 centimètres, et douloureux à la pression. Les mouvements de flexion et d'extension du coude sont très limités, entre 90° et 130°, au plus : la supination est très incomplète.

La main a moins de force que celle du côté opposé : légère atrophie de l'éminence thénar ; flexion incomplète des deux dernières phalanges de l'index et du médius. Les ongles sont hippocratiques ; l'index et le médius ont la peau dorsale rouge violacé, recouverte en trois ou quatre endroits de petites excoriations superficielles.

Pas de diminution appréciable de la sensibilité dans le territoire du médian.

En somme, *névrite partielle du médian qui est soulevé par le fragment diaphysaire resté saillant en avant, d'une fracture supra-condylienne ancienne*. La radiographie confirme de tous points le diagnostic. Vu le long temps écoulé (8 mois) depuis l'accident, nous conseillons aux parents une intervention chirurgicale immédiate qui est pratiquée le 15 avril.

Le 15 avril. Nous pratiquons une incision interne sur la saillie osseuse directement jusqu'à l'os. Nous détachons le périoste à la rugine de toute la face interne et externe de l'humérus et nous abrasons au ciseau toute la saillie osseuse exubérante, particulièrement rugueuse au niveau du bord antérieur de l'humérus. La flexion du coude a gagné notablement : 60° ; l'extension ne change pas, la supination non plus qui reste incomplète, le fragment diaphysaire ayant basculé non seulement en avant mais en dedans. Un drain dans l'angle inférieur de la plaie. Sutures cutanéopériostiques au crin de Florence. Pansement à la gaze stérilisée ; compression ouatée et attelle en zinc maintenant le coude dans la flexion à 60°.

Réunion *per primam*.

Dès le lendemain de l'opération les troubles trophiques des doigts sont en voie de guérison. Celle-ci est complète au bout de huit jours.

Deux ou trois fois par semaine, nous pratiquons le massage et la mobilisation du coude.

15 mai. Les mouvements spontanés oscillent entre 90° et 120°. Provoqués, ils peuvent atteindre 70° sans peine et 140°.

Le cal est un peu sensible à la pression au-dessus du pli du coude ; le nerf médian est absolument libre, mais il est encore augmenté de volume.

En juin, nous constatons qu'il s'est reformé de l'os au niveau de l'abrasion du cal ; une néoformation osseuse, grosse comme une noisette est facile à sentir, à un pouce au-dessus du pli du coude. La pression sur le nerf médian en ce point réveille une certaine douleur.

25 août. La force est revenue dans la main droite qui serre les objets aussi fortement que la gauche. Les muscles voisins du coude ont repris un volume

satisfaisant ; seuls les muscles épitrochléens sont encore notablement diminués de volume. Légère atrophie persistante de l'éminence thénar. Les ongles de la main droite sont en train de reprendre leur aspect et leur accroissement normaux, un sillon transversal à leur partie moyenne sépare nettement l'ongle ancien déformé qui va tomber de l'ongle nouveau. Le nerf médian est encore un peu augmenté de volume au-dessus du pli du coude, mais il est tout à fait libre à la surface de la saillie osseuse qui semble en voie de diminution.

M. le Dr Huet a l'obligeance de se charger deux fois par semaine du traitement électrique de cette névrite pour en achever la guérison (courants galvaniques alternatifs). L'examen nous montre une diminution de l'excitabilité électrique dans les muscles de l'avant-bras, principalement les muscles palmaires et le rond pronateur, avec réaction de dégénérescence dans les muscles de l'éminence thénar. On peut donc prévoir la curabilité définitive de cette névrite dont l'intervention chirurgicale avait amené déjà une prompte amélioration.

CHAPITRE III

FRACTURES DE L'ÉPITROCHLÉE

Étiologie.

Les fractures de l'épitrôchlée ou de l'épicondyle interne (Hamilton et auteurs allemands) décrites pour la première fois par Granger (1) dans le journal d'Edimbourg en 1818, sont assez fréquentes, surtout chez les enfants, bien qu'elles se rencontrent aussi chez les adultes. Elles sont au troisième rang par ordre de fréquence dans notre statistique comme dans celle de Kocher ; nous avons pu à l'hôpital Trousseau, depuis le 1^{er} février 1897, recueillir 22 observations de cette fracture, toutes contrôlées par la radiographie.

Cette fréquence nous est expliquée par le mode d'ossification même de l'épitrôchlée. Le point osseux qui la constitue apparaît de la quatrième à la sixième année, il demeure distinct de la diaphyse pendant 12 ans et plus, au bout desquels il se réunit à elle sans se souder avec la trochlée. Rarement il se soude plus tôt ; nous avons vu un cas cependant chez une fillette grande et robuste où la soudure était accomplie à 12 ans. Dans des circonstances opposées, le point épitrôchléen est encore isolé à 25 ans (2).

La longue durée de cet isolement explique la fréquence des disjonctions épiphysaires de l'épitrôchlée ; c'est en effet ce genre de lésion, que nous avons observé chez nos 22 enfants ; chez l'un d'eux, où un éclat de la diaphyse avait été détaché avec l'épitrôchlée, la disjonction épiphysaire n'en existait pas moins.

Le maximum de fréquence de cette variété de fracture nous paraît

(1) GRANGER (Benj.). *Edinburgh Med. and Surg. Journal*, t. XIV, 1818, p. 196.

(2) RAMBAUD et RENAULT. *Origine et développement des os*, 1864, p. 203.

exister de 8 à 13 ans. On ne peut guère l'observer avant 4 ou 5 ans.

Nous n'avons point vu de fracture de l'épitrôchlée chez l'adulte. César (1) en avait rassemblé 4 cas sur ses 14 observations. Il se peut que, dans quelques fractures limitées à l'épitrôchlée chez l'adulte, il s'agisse encore d'une disjonction épiphysaire, par suite d'un retard prolongé dans la soudure du point épitrôchléen à la diaphyse, mais le plus souvent le trait de fracture a un siège variable ; tantôt l'épitrôchlée est arrachée à la base, tantôt son sommet seul est détaché, tantôt enfin c'est un coin osseux intéressant seulement le bord interne et inférieur de l'apophyse (2).

Les fractures de l'épitrôchlée succèdent, soit à une chute sur la partie interne du coude (choc direct, Pézerat), soit à une chute sur la main, le bras étendu et en abduction (violence indirecte). Les deux cas semblent se présenter avec une égale fréquence.

Le mécanisme de la fracture n'est pas le même dans tous les cas. Nous n'insisterons pas sur l'action musculaire invoquée par Granger, niée depuis par Hamilton, Pingaud, et en faveur de laquelle on répète sans cesse cet unique fait recueilli par M. E. Hirtz : dans le service de de Saint-Germain, un petit garçon de 9 ans est amené à l'hôpital des Enfants-Malades par son père qui déclare qu'au moment où l'enfant se soulevait pour monter à un trapèze, il ressentit tout à coup au bras gauche une douleur violente qui le força à abandonner la barre (3).

Les deux mécanismes les plus vraisemblables sont le choc direct, plus fréquent chez les adultes et l'arrachement ligamenteux, plus spécial aux enfants chez lesquels l'épitrôchlée est peu saillante.

C'est par ce dernier mécanisme que nous avons pu produire des fractures expérimentales de l'épitrôchlée chez l'enfant ; sur les cadavres de 8 à 13 ans, nous avons obtenu le plus souvent la disjonction épiphysaire de l'épitrôchlée en maintenant le bras serré dans un étau et en imprimant à l'avant-bras placé en extension et supination un mouvement brusque d'abduction. Chez les enfants plus jeunes, nous avons en général échoué et nous avons déterminé soit de simples ruptures

(1) CÉSAR. *Essai sur les fractures de l'épitrôchlée*. Th. de Paris, 6 juillet 1876.

(2) FALLIER. *Fractures de l'épitrôchlée*. Th. de Paris, 1889.

(3) A. CÉSAR. *Essai sur les fractures de l'épitrôchlée*. Th. de Paris, juillet 1876, obs. V. p. 46.

du ligament latéral interne, soit des décollements épiphysaires de l'olécrâne, soit rarement à l'âge de 2 ou 3 ans des disjonctions complètes de l'épiphyse humérale inférieure. Chez l'adulte, nous n'avons pu produire de cette façon que des ruptures ligamenteuses et des luxations du coude en arrière.

On peut tomber directement sur l'épitrochlée, par exemple si on tient le bras derrière le dos, et qu'on tombe alors en arrière ; l'épitrochlée frappe le sol et peut être fracturée directement. Ce doit être la cause la plus fréquente chez l'adulte.

En général, chez les enfants, la chute a lieu *sur la main, le bras étendu et en abduction ou sur le coude, l'avant-bras fléchi et en abduction*. Dans un cas comme dans l'autre, l'épitrochlée est arrachée par le ligament latéral interne (1), principalement le faisceau huméro-coronoïdien. Le mouvement exagéré d'extension et d'abduction de l'avant-bras distend ce ligament latéral interne qui, ou bien cède, et il se produit une luxation postéro-externe du coude, ou bien résiste, et l'épitrochlée est arrachée à sa base. C'est une fracture « *par arrachement* », « *abrissfraktur* », disent les Allemands.

La fracture de l'épitrochlée est l'homologue de la *luxation postéro-externe du cubitus*. Comme le remarque judicieusement Kocher (2), « elle est le premier et le seul signe d'une luxation postéro-externe du cubitus réduite d'elle-même ou inachevée. Il peut arriver ou que la luxation une fois produite s'est réduite d'elle-même ou que la luxation ne s'est point encore produite, et la lésion préliminaire subsiste : c'est, soit une déchirure du ligament latéral interne de l'articulation, soit son homologue, la fracture par arrachement de l'épitrochlée » : Kocher a vu deux fois coup sur coup dans un court espace de temps se produire le fait suivant : un malade était atteint d'une fracture de l'épitrochlée ; on voulut montrer à la « Clinique » le mouvement anormal d'abduction dans l'extension qu'il présentait, et aussitôt le cubitus se luxa en arrière et en dehors, sans qu'on ait employé la moindre violence.

Nous avons observé un enfant de 7 ans (3) qui venait de tomber sur le coude, et présentait avec un gonflement très localisé au côté interne

(1) HUTCHINSON. *The British medical Journal*, 1892, 1, p. 111.

(2) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 745.

(3) Voir observ. 77, p. 227.

une douleur vive au niveau de l'épitrôchlée. Nous croyions à une disjonction épiphysaire sans déplacement de l'épitrôchlée. La radiographie du coude sain et du coude malade, nous montra seulement sur celui-ci une abduction exagérée de l'avant-bras. Force nous fut de reconnaître qu'il s'agissait seulement d'une rupture du ligament latéral interne ; l'enfant avait eu la chance d'éviter et la luxation postéro-externe du cubitus et l'arrachement de l'épitrôchlée.

Anatomie pathologique.

Nous avons déjà vu que chez les enfants, la fracture était une disjonction épiphysaire, et que chez les adultes, le trait passait tantôt par le sommet, tantôt par la base, tantôt le long du bord inféro-interne.

On a observé des fractures *comminutives*. Chez plusieurs enfants, nous avons vu un éclat de la diaphyse détaché en même temps que le fragment épitrôchléen.

Notons enfin que cette fracture est parfois combinée avec la fracture en T ou la fracture condylienne.

Le fragment épitrôchléen une fois détaché subit le *plus souvent* (16 fois sur 22) un déplacement notable et, en règle générale, il se déplace en bas, attiré par les muscles qui prennent sur lui leur insertion. Le degré de ce déplacement est variable, il peut atteindre 4 centim. (Hamilton). Le fragment descend contre l'interligne articulaire sur le côté interne de l'apophyse coronoïde, quelquefois même dans l'intervalle entre l'olécrâne et cette apophyse, plus rarement *entre la trochlée et l'apophyse coronoïde* comme nous l'avons constaté une fois sur le vivant (1) et une fois sur un cadavre de 9 ans dont nous venions de fracturer l'épitrôchlée. Fallier (2) a vu un cas où le fragment était déplacé en haut à 1 centim. 5 au-dessus de son siège normal, mais il pense que les manœuvres de ceux qui avaient appliqué le premier appareil n'ont pas été étrangères à ce mode de déplacement exceptionnel. C'est aussi notre avis.

Il peut arriver dans certains cas que le déplacement manque (6 fois sur 22 dans notre statistique).

(1) Voir observ. 89, p. 243.

(2) Voir Th. de FALLIER. Paris, 1889, observ. IX.

Nous avons observé un cas de fracture de l'épitrôchlée (1) où le fragment était très abaissé, et où les deux os de l'avant-bras étaient luxés en dehors. Dans un autre cas (2), nous avons observé une fracture du col du radius.

Symptômes.

Le sujet atteint de fracture de l'épitrôchlée se présente généralement, l'avant-bras *fléchi à 110° ou 120° sur le bras*, la main *en pronation assez marquée*, soutenue par la main du côté opposé. Le coude est augmenté de volume surtout sur le côté interne, et si on voit le malade presque immédiatement après l'accident, on peut ne trouver qu'un *gonflement très localisé* à cet endroit, grand au plus comme une pièce de 5 francs. Nous avons vu dans quelques cas un gros *hématome* sous-cutané fluctuant, dépressible au niveau de l'épitrôchlée. Au bout de 2 ou 3 jours, quelquefois au bout d'un jour, une *coloration ecchymotique* apparaît, limitée également à la partie interne du coude.

La palpation éveille une *douleur très vive* au niveau de l'épitrôchlée. Lorsque le gonflement n'est pas trop considérable, — il est exceptionnel qu'il le soit assez pour gêner l'exploration directe, — on peut arriver à sentir un *fragment osseux, mobile*, du volume d'une *lentille* ou d'un *petit pois*, que l'on tentera de repousser contre le bord interne de l'humérus, afin d'obtenir de la *crépitation*. Cette manœuvre demande quelque précaution ; il faut avoir soin de fléchir l'avant-bras du sujet en pronation et l'on peut alors arriver à saisir entre le pouce et l'index le fragment mobile.

Nous avons déjà dit dans quel sens se déplaçait ce fragment ; c'est en bas surtout, contre l'apophyse coronoïde, quelquefois entre elle et l'olécrâne qu'on doit le chercher ; on fera successivement fléchir et étendre le coude pendant cette exploration. Il est des cas où *le fragment est presque immédiatement sous la peau* ; la sensation qu'il fournit au doigt à ce niveau et la constatation de son absence au point où il devrait être, permettent d'affirmer le diagnostic sans avoir besoin d'obtenir la crépitation.

(1) Voir observ. 85, p. 237.

(2) Voir observ. 90, p. 244.

Si le déplacement est nul ou à peine marqué, la mobilité anormale et la crépitation sont difficiles à obtenir et le *diagnostic* pourra rester *indécis*. On devra se fonder sur l'ensemble des autres signes et sur les résultats comparatifs de la *radiographie* du coude sain et du coude blessé; une plus grande largeur de la zone perméable aux rayons X trahira seule la lésion de ce dernier.

Les symptômes fonctionnels sont peu importants dans la fracture de l'épitrôchlée. Les douleurs spontanées sont à peu près nulles. Les mouvements sans être très limités, n'ont pas leur amplitude normale, surtout l'*extension* et la *supination*. La flexion peut en général arriver spontanément à l'angle droit; la pronation est complète, mais la supination est impossible et douloureuse. Nous avons noté ce fait dans presque toutes nos observations, et nous avons constaté une lenteur extrême dans le retour de ce mouvement, malgré le massage. L'extension aussi est particulièrement gênée: sans parler du cas rare où le fragment épitrôchléen s'est logé entre la trochlée et l'olécrâne, la limitation de l'extension s'explique par la douleur intense que cause, au sujet, la tension de la capsule articulaire antérieure et avec elle du ligament latéral interne.

Dans toutes les observations, on constate un mouvement *d'abduction anormale très prononcé et très douloureux*. Le mouvement d'adduction au contraire n'éveille aucune douleur.

Marche. Pronostic.

La marche de la fracture de l'épitrôchlée est simple, lorsque le diagnostic a été fait et qu'on n'a pas laissé subsister la luxation postéro-externe du cubitus survenue quelquefois en même temps que la fracture.

Pourtant quelques complications sont à redouter. Les *raideurs articulaires*, allant jusqu'à l'ankylose, signalées dans les anciennes observations, seront évitées presque infailliblement avec un massage et une mobilisation suffisamment précoces. Il est un cas cependant où sans opération chirurgicale ces raideurs pourraient arriver à créer une gêne fonctionnelle permanente; nous voulons parler de l'interposition du fragment épitrôchléen entre la trochlée et l'olécrâne. Chez un enfant de 11 ans ankylosé à angle droit à la suite

d'une semblable lésion, Sprengel (1) dut pratiquer la résection du coude. Mais il ressort de l'observation que la fracture fut mal soignée au début. Nous avons vu pour notre part une fillette de 12 ans (2) chez laquelle l'épitrôchlée s'était logée entre l'apophyse coronoïde et la trochlée ; sous l'influence du massage et de la mobilisation le fragment s'est déplacé en dedans contre le côté interne de l'apophyse coronoïde, et les mouvements du coude ont repris une étendue absolument normale. Il ne faut pas du reste compter sur une restitution fonctionnelle très rapide ; ce n'est parfois qu'au bout de cinq à six semaines qu'on assiste au retour de tous les mouvements, surtout de l'extension et de la supination qui sont le plus longtemps gênées.

L'atrophie des muscles épitrôchléens existe presque toujours, elle est peu marquée et disparaît rapidement, mais non toujours, complètement avec le massage employé dès le début de l'accident. Il ne faut pas confondre cette *atrophie réflexe* avec l'*atrophie suite de névrite du cubital*, qu'on a observée dans certains cas (Granger, Richet, Denucé, Brandenburg, Fallier). Excepté dans le cas de Denucé (3), où le nerf était manifestement comprimé par une épine osseuse provenant d'un cal exubérant, les trois faits de Granger et le fait unique de Richet (4) paraissent devoir être attribués à une contusion directe du nerf au moment même de l'accident (chute sur la partie interne du coude probablement), et non, comme le voulait Granger, au déplacement du fragment. L'observation personnelle de Fallier (5) rentre dans la même catégorie. Sur nos 16 cas de fracture avec déplacement, nous n'avons pas observé une seule fois des douleurs ou fourmillements dans le domaine du nerf cubital ; le déplacement a été du reste constamment en bas, dans un sens où il ne peut guère comprimer ce nerf.

Hutchinson (6) dit avoir vu plusieurs cas de paralysies du nerf cubital par fracture de l'épitrôchlée et il ajoute sans donner plus de détails qu'il a excisé dans deux cas le fragment osseux.

(1) SPRENGEL. *Centralblatt für Chirurgie*, 1883, p. 538.

(2) Voir observ. 89, p. 243.

(3) *Dict. Jaccoud*, art. Coude, p. 721, t. IX.

(4) Voir thèse de A. CÉSAR. Paris, juillet 1876.

(5) FALLIER. Th. doct. Paris, juillet 1889, observ. X.

(6) HUTCHINSON. The treatment of injuries of the lower end of the humerus. *The British medical Journal*, II, 3 novembre 1894, p. 965.

Brandenburg (1) a dû opérer six semaines après l'accident une jeune fille de 19 ans dont le fragment d'épitrôchlée droite brisée formait corps étranger dans le pli du coude; le nerf cubital compris dans le cal put être libéré aisément, et après un traitement électrique prolongé, quatre semaines, la guérison fut complète.

Les complications nerveuses, rares d'ailleurs, à la suite des fractures de l'épitrôchlée, sont en somme de deux ordres; les unes, immédiates, sont dues à la contusion du nerf au moment de l'accident, probablement dans une chute directe sur le coude, les autres, plus tardives, à une compression du nerf par un cal exubérant.

Au sujet de cette dernière variété, nos observations personnelles nous autorisent à douter qu'elle puisse survenir dans les fractures proprement dites de l'épitrôchlée et nous serions porté à croire qu'il s'agissait de fractures détachant l'épitrôchlée avec une partie du condyle interne.

La consolidation de la fracture de l'épitrôchlée présente des caractères spéciaux. Elle manque quelquefois et le fragment reste à distance de l'humérus, inclus dans les muscles épitrôchléens où il est mobilisable. Fallier a vu un cas où le fragment était déplacé plus de huit mois encore après l'accident. Nous avons observé quatre ou cinq cas où, après retour intégral des mouvements du coude, le fragment épitrôchléen restait éloigné de sa situation primitive. Dans quelques observations cependant, il s'en était notablement rapproché.

Est-ce un fragment épitrôchléen que cet « os sésamoïde anormal » trouvé par Panas (2), dans l'épaisseur du ligament latéral interne du coude gauche, et qui causa chez un jeune homme de 19 ans une paralysie progressive du nerf cubital? C'est possible, mais ce n'est pas prouvé. Panas insiste sur ce fait que le jeune homme n'avait pas subi le moindre traumatisme.

Paulet a présenté à la Société de chirurgie une pièce de fracture ancienne du coude où l'épitrôchlée était logée sur le bord interne de la grande cavité sigmoïde et présentait « l'aspect d'une sorte de

(1) BRANDENBURG, *Ueber Nervenlähmungen an der oberen Extremität durch Brüche des Oberarms*. Inaug. Dissert. Greifswald, 1880, cité par NEUGEBAUER. *Beiträge zur Klinischen Chirurgie*, 1895, p. 502.

(2) PANAS. Sur une cause peu connue de paralysie du nerf cubital. *Arch. génér. de méd.*, II, 1878, p. 5.

sésamoïde indépendant et seulement adhérent par sa face interne au ligament huméro-cubital. La face externe de ce petit os surnuméraire, ajoute Paulet, est recouverte de cartilage d'encroûtement et fait en réalité partie des surfaces articulaires (1) ».

Chez un enfant de 9 ans, atteint un an auparavant de fracture de l'épitrôchlée, nous avons senti l'épitrôchlée mobile en dessous et en avant de sa place normale (2).

Chez la plupart des malades le fragment, quoique tenu à distance de son siège normal, est à peine mobilisable. Il est probablement uni à la diaphyse par un *cal fibreux*.

Enfin lorsque le déplacement a été à peine prononcé, la consolidation est régulière, mais suivant les cas, elle est osseuse ou cartilagineuse. L'existence d'un cal cartilagineux n'est pas prouvée par ce fait que chez quelques malades, où le fragment est solidement soudé à la diaphyse humérale, les rayons X traversent le cal ; l'os nouveau, le tissu osseux des cals étant traversé par les rayons Röntgen tout comme le cartilage.

Dans les cas de consolidation les plus favorables, il est presque constant d'observer une légère *déformation sur le côté interne du coude*, due à l'augmentation de volume de la région épitrôchléenne ; mais il est exceptionnel de voir un cal exubérant, ou il s'agit alors d'une fracture du condyle interne et non pas seulement de l'épitrôchlée.

Une déformation rare, à la suite des fractures de l'épitrôchlée, est le *cubitus varus*. Elle a été signalée cependant dans une observation qui manque de précision, par von Lesser (3).

Berthomier (4) rapporte dans sa thèse un fait de *cubitus valgus* qui fut redressé par ostéoclasie, et qui aurait succédé à une fracture de l'épitrôchlée ; mais cette origine ne nous paraît point prouvée par une lecture attentive de l'observation.

Ces déformations du membre supérieur en varus ou valgus doivent être exceptionnelles après les fractures isolées de l'épitrôchlée. Nous

(1) *Bull. Soc. chir.*, 11 juin 1873, p. 333.

(2) *Observ.* 81, p. 231.

(3) VON LESSER. *Ueber cubitus valgus*. Inaugural Dissertation Dorpat, 1882, 16 p. *Arch. f. path. Anat. und Physiol. für klin. Medizin.*, 1883, t. XCII, p. 1.

(4) BERTHOMIER. *Th. de Paris*, 1875, observ. VIII, p. 66.

ne les avons trouvées signalées que dans deux observations où le manque de détails nous permet de réserver notre opinion sur leur vraie cause.

Le pronostic de la fracture de l'épitrôchlée est en somme assez favorable puisque les complications y sont exceptionnelles et peuvent être presque toutes évitées par un traitement approprié.

Diagnostic.

Nous avons suffisamment exposé les symptômes pour être bref sur le diagnostic.

Rappelons seulement qu'on peut croire à une disjonction épiphysaire sans déplacement, alors qu'il s'agit seulement d'une *rupture du ligament latéral interne sans luxation* (1). La douleur vive à la pression sur l'épitrôchlée nous avait induit en erreur dans ce cas, ainsi que l'abduction exagérée, le gonflement et l'ecchymose localisés.

Une erreur plus facile consiste à prendre une fracture de l'épitrôchlée pour une *fracture du condyle interne* (2). Nous l'avons commise dans un cas où le gonflement était énorme, les deux os de l'avant-bras luxés complètement en dehors, et où l'on sentait dans la profondeur presque au siège normal de la trochlée, un noyau osseux crépitant.

L'anesthésie chloroformique et la radiographie surtout, dans les cas de gros gonflement du coude, assureront le diagnostic.

Nous avons vu dernièrement un garçon de 12 ans et demi, tombé une quinzaine de jours auparavant, qui conservait une certaine raideur du coude et qui nous avait été envoyé avec le diagnostic de fracture de l'épitrôchlée. Il présentait un épaissement assez notable sur le devant de la trochlée en dedans du tendon bicipital avec une vaste ecchymose sous-cutanée, mais l'épitrôchlée était à sa place normale et nous n'eûmes pas de peine à constater que la tuméfaction anté-trochléenne était un *hématome du brachial antérieur*, suite de contusion violente.

La radiographie a confirmé l'absence de toute fracture.

(1) Voir observ. 77, p. 227.

(2) Voir observ. 85, p. 237.

Traitement.

Les fractures de l'épitrôchlée, quelque bénignes qu'elles soient, ont besoin d'être soignées, non seulement pour que les fonctions du coude recouvrent rapidement leur intégrité, mais pour que la luxation postéro-externe du cubitus dont l'arrachement épitrôchléen est le premier terme ne survienne point. Le fait cité par Kocher que nous avons rappelé plus haut (1), prouve que sans la moindre violence, par une abduction exagérée, on peut produire ce déplacement.

La première indication consiste à réduire la luxation des os de l'avant-bras, si elle existe concurremment avec la fracture.

Quel traitement appliquer à celle-ci ?

Granger proscrivait toute espèce d'appareil, dans le but fort louable de mobiliser le coude dès le début et d'éviter ainsi les raideurs articulaires. Après lui, les chirurgiens se sont ingénies au contraire à immobiliser le coude, quelques-uns dans l'extension, le plus grand nombre dans la flexion, qui relâche mieux les muscles épitrôchléens. Nous avons eu recours une seule fois (2) à l'immobilisation dans une gouttière plâtrée postérieure parce qu'il s'agissait d'une luxation de l'avant-bras en dehors, avec grand déplacement du fragment épitrôchléen ; et que cette luxation menaçait de se reproduire ; nous avons, dans ce cas, adopté la position d'extension, comme plus favorable au maintien de la réduction. Mais notre immobilisation a été de courte durée et dès le septième jour, nous retirions l'appareil et massions quotidiennement le coude. Le résultat a été excellent. Neuf mois plus tard, dans un cas analogue, nous appliquions seulement une écharpe pendant quatre jours.

A part ces cas exceptionnels, nous rejetons tout appareil pour la fracture de l'épitrôchlée ; il n'y a pas à compter sur la pression extérieure d'un appareil si ingénieux qu'il soit, pour maintenir dans sa position normale une épitrôchlée déplacée. L'unique préoccupation du chirurgien doit être le retour des mouvements de l'articulation. Dès le début de l'accident, nous conseillons le *massage* suivi de *mouvements provoqués*, et cela chaque jour, pendant au moins 10 à

(1) Voir p. 217.

(2) Voir observ. 85, p. 237.

15 minutes. Il faut être sobre de mouvements au début, sous peine de déterminer une luxation du cubitus qui n'exige pas une grande violence pour se produire.

Dans l'intervalle des séances de massage, il est bon d'entourer le coude à demi fléchi d'un pansement ouaté. En 15 jours, 3 semaines, les mouvements de l'articulation ont repris une amplitude satisfaisante ; leur intégrité ne revient souvent qu'au bout de 6 à 7 semaines.

Kocher conseille l'*excision du fragment* dans tous les cas de fracture de l'épitrôchlée, qu'il s'agisse d'une fracture récente ou d'une fracture ancienne.

Avant lui, Pauly (1) craignant un cal difforme, avait extirpé une épitrôchlée fracturée chez un enfant de 11 ans.

Nous ne voyons, pour notre part, aucun avantage à cette façon de faire ; bien au contraire : l'immobilisation du membre nécessitée par l'opération pendant une dizaine de jours retarde d'autant la restitution fonctionnelle du coude si rapidement amenée par le massage et la mobilisation, employés dès le début. Dans tous nos cas de fracture qui présentaient le plus grand déplacement, nous avons eu recours au massage dès le début, et nous nous en sommes bien trouvé. Le fragment n'est pas revenu à sa place normale dans beaucoup de cas, entre autres dans celui de la jeune H... Florida (2) où l'épitrôchlée s'était logée dans l'articulation entre la lèvre interne de la trochlée et l'apophyse coronoïde. Mais qu'importe, depuis plus d'un an que nous suivons de près nos malades atteints de fracture de l'épitrôchlée, nous les avons vus tous recouvrer un fonctionnement parfait de leur jointure, et nous ne changerons notre méthode de traitement que le jour où nous verrons un inconvénient à la consolidation du fragment plus ou moins loin de son siège primitif.

La présence de complications nerveuses donne lieu à des indications spéciales qui se résument dans le traitement électrique prolongé s'il s'agit seulement d'une contusion du nerf cubital au moment de la fracture ; dans l'intervention chirurgicale précoce, s'il s'agit d'un cal vicieux (Denucé, Brandenburg).

(1) PAULY. Zur Lehre von den Gelenkfrakturen. *Centralblatt für Chirurgie*, n° 10, 1882, p. 157.

(2) Voir observ. 89, p. 243.

OBSERVATIONS

OBS. 77. — *Contusion du coude gauche. Rupture du ligament latéral interne prise d'abord pour une fracture de l'épitrôchlée sans déplacement.*

Curt..., 7 ans, est tombé d'une voiture où il jouait, sur le sol, le 14 septembre 1897. Il nous est amené trois jours après à l'hôpital Trousseau où nous observons les phénomènes suivants : Gonflement du coude gauche sur une étendue d'une pièce de 5 francs au côté interne ; légère coloration ecchymotique des téguments. Douleur très vive au sommet de l'épitrôchlée. Pas de mobilité anormale, ni de crépitation. Abduction de l'avant-bras exagérée et douloureuse. L'enfant fléchit légèrement le coude de 140° à 95° ; la pronation et la supination sont un peu limitées.

Nous portons le diagnostic de disjonction épiphysaire de l'épitrôchlée sans déplacement, mais les radiographies comparées du côté sain et du côté malade nous montrent qu'il n'en est rien : le point osseux épitrôchléen n'a du reste pas encore paru. Il ne peut s'agir que d'une rupture du ligament latéral interne. La guérison survint très rapidement par le massage.

§ 1. — Fractures de l'épitrôchlée sans déplacement.

OBS. 78. — *Fracture de l'épitrôchlée droite sans déplacement.*

Suzanne B..., 8 ans. Le 13 février 1897, l'enfant est tombée en jouant sur la paume de la main droite, elle s'est plainte immédiatement du coude droit.

Frictionnée pendant deux jours à l'alcool camphré, elle nous est amenée le matin du 15 février à l'hôpital Trousseau, dans l'état suivant : L'avant-bras droit est fléchi à 110° sur le bras, la main en demi-pronation soutenue par celle du côté opposé. Exagération de l'angle ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras. Gonflement sur le côté interne du coude ; douleur très vive en pressant sur l'épitrôchlée. Pas de crépitation ; légère mobilité anormale. L'extension du coude est complète, la flexion ne dépasse pas 90° ; la pronation et la supination sont légèrement limitées.

Écharpe provisoire et pansement ouaté.

16 février. Radiographie des deux coudes sain et malade sous chloroforme.

Dès le 20, massage et mobilisation. Nous n'osions pas à cette époque où

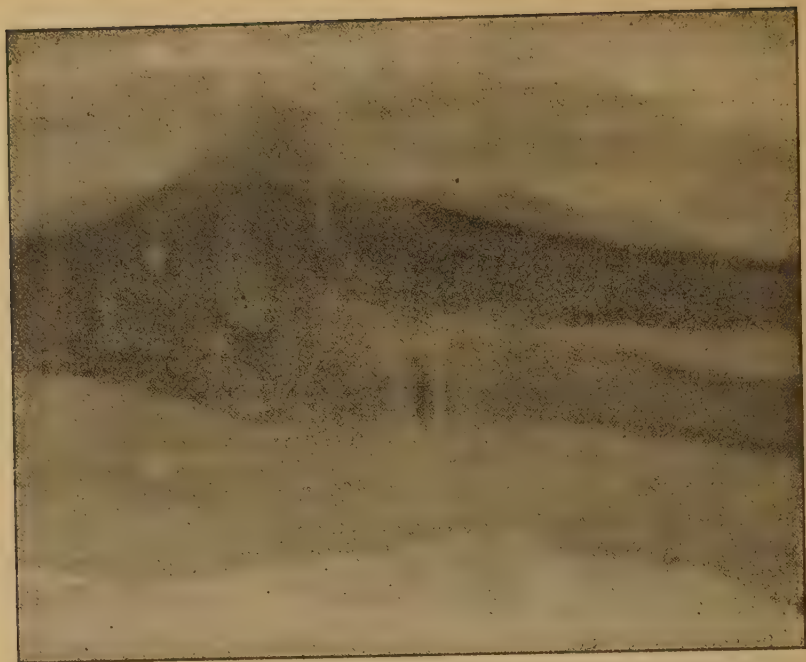


FIG. 119. — Coude sain.

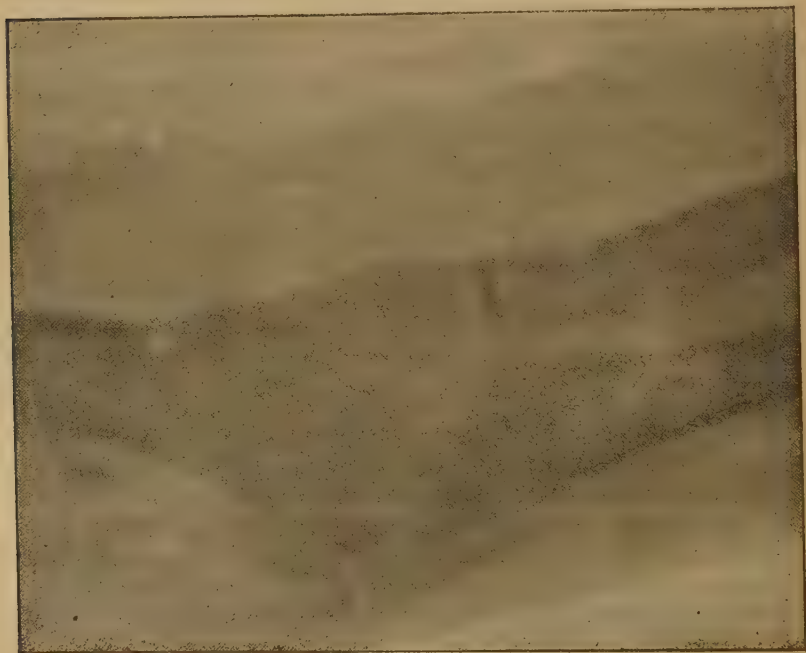


FIG. 120. — Fracture de l'épitrachée.

notre expérience n'était pas encore faite à l'égard du traitement de ces fractures, les soigner *dès le début* par le massage et la mobilisation.

8 mars. La flexion est absolument complète ; l'extension est encore très diminuée, la pronation et la supination sont presque normales.

Légère augmentation de volume de l'épitrachée.

Le 13. On cesse le massage.

Pas la moindre atrophie musculaire. Restitution intégrale des mouvements. La radiographie nouvelle du coude montre la soudure du fragment épitrachéen.

Obs. 79. — *Fracture de l'épitrachée droite sans déplacement.*

Corneille M..., 11 ans.

Le 6 avril 1897, en courant, l'enfant a eu le pied accroché par un camarade et

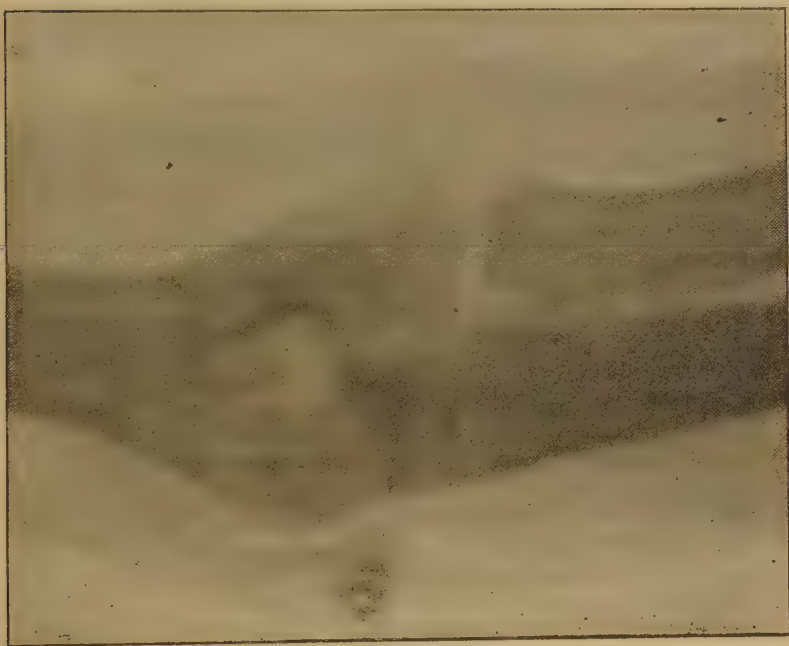


FIG. 121. -- Fracture de l'épitrachée.

il est tombé sur le bitume. La face postérieure du coude droit aurait rencontré le sol (?). Gonflement assez étendu sur le côté interne du coude. Avant-bras fléchi à 110° sur le bras. Sur le côté interne de l'extrémité inférieure de l'humérus, on sent une légère crépitation ; la pression sur l'épitrachée réveille une

vive douleur. Les mouvements du coude ne sont que peu compromis. L'extension est presque complète, la flexion ne dépasse pas l'angle droit, la pronation et la supination sont légèrement diminuées.

Diagnostic : *Arrachement probable de l'épitrôchlée.*

Le 9. Radiographie du coude sain et du coude malade. Le diagnostic est confirmé. On voit sur le coude malade, juste au niveau de la ligne épiphysaire, l'épitrôchlée plus distante de l'humérus que sur le coude sain où il semble y avoir un commencement de soudure.

Traitement : Massages quotidiens.

11 mai. La seule trace de la fracture consiste dans un épaissement léger de l'épitrôchlée. Peu d'atrophie musculaire. Mouvements du coude normaux, sauf l'extension qui reste incomplète 170°.

Une radiographie nouvelle nous montre l'existence de travées osseuses de néoformation qui relient à la diaphyse le fragment épitrôchléen antérieurement détaché.

L'enfant est revu le 27 janvier 1898. Il persiste un léger épaissement de l'épitrôchlée droite visible à l'inspection. L'extension est complète, mais il n'y a pas d'hyperextension comme du côté sain. Les autres mouvements sont absolument normaux. Atrophie légère des muscles épitrôchléens.

16 septembre 1898. Même état.

OBS. 80. — *Fracture de l'épitrôchlée droite sans déplacement.*

Henri D..., 13 ans, est tombé d'un trapèze à la hauteur de 2^m,50 sur de la sciure de bois étalée sur le sol, le 16 juin 1897.

Nous le voyons à Trousseau le 17 juin : L'avant-bras droit est fléchi à 140° sur le bras, la main en demi-pronation. Gonflement du coude droit, surtout sur le côté interne depuis le milieu de l'avant-bras jusqu'au milieu du bras. Coloration ecchymotique du côté interne, douleur très vive à la pression sur l'épitrôchlée. Ni mobilité anormale, ni crépitation. L'extension atteint 160° mais dans une attitude de pronation ; la flexion 80° avec pronation aussi. Mouvement de latéralité de dedans en dehors du coude très prononcé.

Diagnostic : *Fracture de l'épitrôchlée sans déplacement.*

Massage quotidien.

23 juin. L'enfant fléchit spontanément à 70°, l'extension reste incomplète et se fait avec une légère pronation.

Le 25. Encore un peu de mobilité du coude de dedans en dehors, l'extension reste à 160° avec pronation, la flexion atteint 60°, le gonflement a presque disparu.

Le 28. Légère augmentation de volume de l'épitrôchlée ; il n'y a plus de mobilité du coude. La supination est toujours incomplète.

16 juillet. La supination n'est pas encore redevenue complète ; les autres mouvements du coude ont presque recouvré leur amplitude normale ; flexion 60°, extension 170°.

Atrophie à peine perceptible des muscles épitrôchléens.

Une légère augmentation de volume de l'épitrôchlée trahit seule la fracture ancienne.

L'enfant est revu quinze mois après l'accident le 8 septembre 1898.

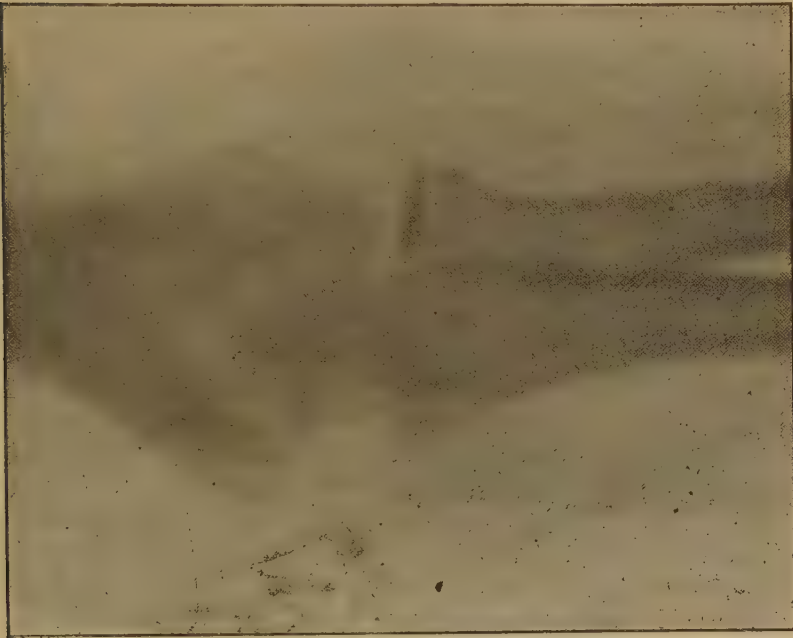


FIG. 122. — Fracture de l'épitrôchlée (radiographie faite quinze mois après l'accident).

Coude absolument normal comme attitude aussi bien que comme mouvements ; un léger épaississement de l'épitrôchlée reste la seule trace de la fracture ancienne.

OBS. 81. — *Fracture de l'épitrôchlée gauche.*

Louis B..., 9 ans, est tombé le 19 septembre 1897, d'un camion sur lequel il était monté, la main gauche portée en avant. Il a souffert immédiatement du coude gauche qui a enflé assez rapidement.

Le lendemain, nous sommes consulté et nous voyons que l'avant-bras gauche forme avec le bras un angle de 110° en demi-pronation accentuée. Gros gonflement étendu du milieu du bras au milieu de l'avant-bras sur tout le côté antéro-interne du coude. Coloration ecchymotique à ce niveau.

La palpation décèle une douleur extrêmement vive au niveau de l'épitrôchlée

que dans les mouvements de flexion du coude ont sent légèrement mobile et crépitante. Les mouvements du coude sont assez restreints. La flexion ne dépasse pas 90°, l'extension 160°.

La pronation et la supination sont limitées, surtout la supination.

Diagnostic : *Disjonction épiphysaire de l'épitrôchlée.*

Traitement : Massage et mouvements provoqués.

Radiographic, le 21 septembre 1897. Le diagnostic est vérifié. Le déplacement du fragment épitrôchléen est insignifiant.

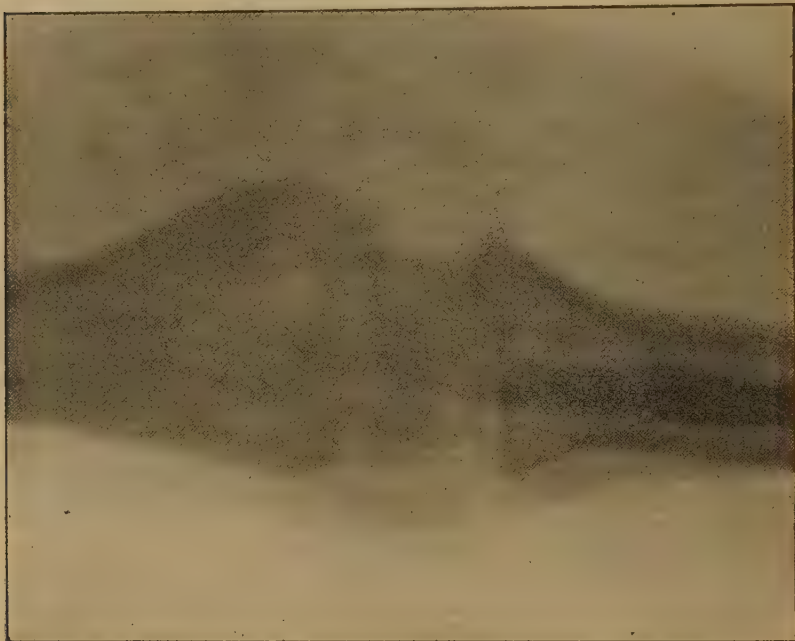


FIG. 123. — Fracture de l'épitrôchlée.

27 septembre. L'extension est à 145°, la flexion à 70°. La pronation et la supination ont recouvré leur intégrité. Il reste sur le côté interne du coude une grosse collection sanguine du volume d'une noix. Légère abduction du coude. On ne sent plus de fragment épitrôchléen mobile.

L'enfant est revu un an après le 15 septembre 1898. Les mouvements sont normaux. Il reste en dessous et en avant de l'épitrôchlée une saillie mobile.

OBS. 82. — *Fracture de l'épitrôchlée gauche avec léger déplacement.* (Observation due à l'obligeance de notre excellent collègue et ami Grisel qui nous adressa le malade.)

Marius N..., 8 ans, est tombé le 14 septembre 1897, à l'école en jouant avec des camarades. La face postérieure du coude aurait porté sur le sol.

L'enfant se présente à nous le 17 septembre, le bras pendu le long du corps en extension et supination. Gonflement assez considérable de la région interne du coude depuis le milieu du bras jusqu'au milieu de l'avant-bras. Coloration ecchymotique de toute la région gonflée.

La palpation de l'extrémité inférieure de l'humérus révèle une douleur vive

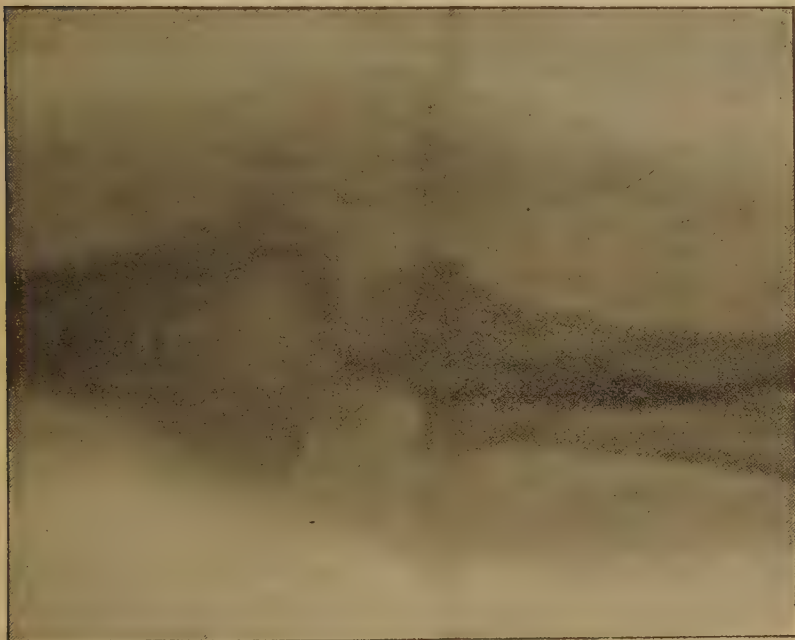


FIG. 124. — Fracture de l'épitrochlée.

sur l'épitrochlée. Pas de mobilité anormale, ni de crépitation. Mobilité en dehors du coude très exagérée dans l'extension. Les mouvements du coude sont peu compromis. L'enfant de lui-même fléchit à 90°. L'extension est à 150°. La pronation et la supination sont normales.

Diagnostic : *Arrachement épiphysaire de l'épitrochlée sans déplacement.*

Traitement : Massage et mouvements provoqués.

Radiographie, le 21 septembre. Le diagnostic est vérifié. Déplacement du fragment épitrochléen en bas très léger.

27 septembre. L'extension est à peu près complète, 160°. La flexion spontanée ne dépasse pas 85°. Pronation et supination normales.

Léger mouvement de latéralité en dehors du coude.



FIG. 125. — Fracture de l'épitrôchlée après l'accident.



FIG. 126. — Fracture de l'épitrôchlée avec guérison.

OBS. 83. — *Fracture de l'épitrôchlée sans déplacement.*

Gabriel Ch..., 9 ans et demi, a glissé dans la rue en courant ; il est tombé sur la face postérieure du coude droit fléchi. Il se présente à nous le 26 novembre 1897, dans l'état suivant : Gonflement du coude étendu du milieu du bras au milieu de l'avant-bras, l'avant-bras est fléchi à 120° sur le bras.

Sensibilité très vive à la palpation du condyle externe ; on ne trouve pas de mobilité anormale ni de crépitation. Gros épanchement sanguin sous-cutané dans la région interne, au niveau duquel une coloration ecchymotique est apparue le lendemain. Les mouvements sont peu compromis ; l'extension va spontanément à 130° ; la flexion à 80°. Mouvement d'abduction du coude exagéré. La pronation et la supination sont presque normales, la supination toutefois laisse un peu à désirer.

Diagnostic : *Fracture probable de l'épitrôchlée.*

Le traitement ne consiste qu'en massages.

1^{er} décembre. Le gonflement a presque disparu ; ecchymose légère sur le condyle externe de l'humérus, très étendue sur le côté interne du coude et le bord interne de l'avant-bras.

Radiographie, le 1^{er} décembre. La radiographie comparée des deux coudes dans la même position d'extension avec supination nous montre l'existence d'un arrachement épiphysaire de l'épitrôchlée avec léger déplacement.

3 décembre. Les mouvements spontanés ont augmenté d'amplitude : la flexion est à 80°, l'extension à 155°. La supination est devenue normale. L'enfant revient tous les deux jours se faire masser.

Dès le 20 décembre, restitutio ad integrum du coude.

La radiographie démontre l'efficacité du traitement.

§ 2. — **Fractures de l'épitrôchlée avec déplacement.**

OBS. 84. — *Fracture de l'épitrôchlée à grand déplacement.*

Gaston Pau..., 9 ans, est tombé, le 14 mai 1897, en jouant à saute-mouton, sur le poignet droit, la main fléchie. Il a ressenti une vive douleur ; un médecin a prescrit des frictions à l'alcool camphré et depuis l'enfant ne peut plier son bras.

Dans la nuit du 15 au 16 mai, le coude droit a commencé à enfler.

17 mai. L'enfant nous est amené à l'hôpital Trousseau.

Nous constatons que le membre supérieur droit est en extension presque absolue, la main en position moyenne. Gros gonflement étendu de la pointe du deltoïde au tiers inférieur de l'avant-bras. Coloration jaune verdâtre au-dessus et au-dessous du pli du coude au-devant de l'épitrôchlée.

La palpation révèle une douleur très vive au niveau de l'épitrôchlée.

Mouvements de latéralité du coude très exagérés. L'extension complète est

possible ; la flexion est limitée, mais elle peut être poussée jusqu'à l'angle droit avec une légère douleur.

La pronation et la supination sont normales.

Diagnostic : *Arrachement de l'épitrôchlée.*

La radiographie du coude faite le 18, nous montre l'épitrôchlée très petite, détachée de la diaphyse et attirée à un bon centimètre en bas et en avant. Massages quotidiens à partir de ce jour.

Dès le 21 mai, le gonflement diminue notablement. L'extension est complète,

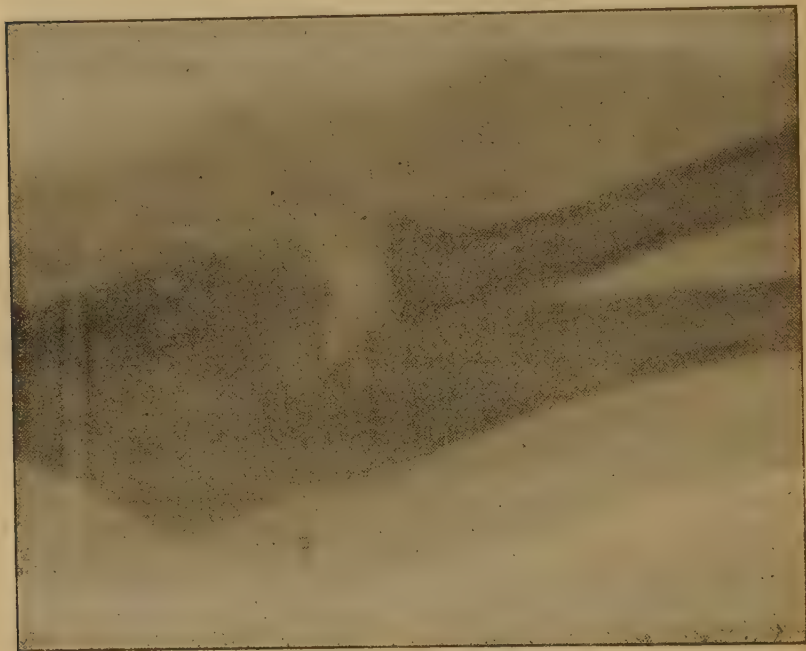


FIG. 127. — Fracture de l'épitrôchlée.

la flexion peut sans peine aller jusqu'à l'angle droit et même un peu au delà.

Encore mobilité latérale du coude.

La pronation et la supination sont normales.

Sensibilité assez vive à la palpation au niveau du petit fragment épitrôchléen arraché.

25 mai. Le gonflement a presque disparu ; il reste une coloration ecchymotique de la région.

Le 28. Très légère atrophie des muscles épitrôchléens. La flexion dépasse un peu l'angle droit ; l'extension est complète.

4 juin. La radiographie du coude montre que le fragment épitrochléen est resté éloigné du reste de l'os.

L'enfant est revu seize mois après, le 15 septembre 1898, et nous constatons une saillie légère de l'épitrochlée; les mouvements du coude sont normaux. Pas d'atrophie musculaire.

OBS. 85. — *Fracture de l'épitrochlée gauche avec luxation en dehors des deux os de l'avant-bras et grand déplacement du fragment.*

Gustave G..., 12 ans.

Le 26 mai 1897, l'enfant est tombé d'un arbre sur lequel il était monté, à une faible hauteur au-dessus du sol.

Le lendemain matin, nous lui trouvons le coude gauche dans l'état suivant :

L'avant-bras en demi-pronation est fléchi à 110° sur le bras.

Gonflement considérable du coude. On sent néanmoins à la palpation une saillie en dedans du coude qui semble répondre à l'épitrochlée pointant sous les téguments. En dehors, une autre saillie rendant ainsi le diamètre transversal du coude très considérable, est constituée par la tête radiale que l'on sent remuer dans les mouvements provoqués de pronation et de supination, et par l'olécrâne qui est nettement remonté à un doigt au-dessus de la ligne épicondylo-épitrochléenne, et éloigné davantage (deux doigts) de l'épitrochlée que du côté sain.

Les signes sont donc ceux d'une luxation en arrière et en dehors des deux os de l'avant-bras.

Impotence fonctionnelle complète. La flexion peut être poussée à 90°; la pronation et la supination à leur dernière limite. Le coude est ballant.

Séance tenante, nous réduisons aisément la luxation du coude, mais elle se reproduit immédiatement, et à ce moment, nous sentons très nettement une crépitation osseuse.

Notre diagnostic est alors posé : fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus avec luxation en arrière et en dehors des os de l'avant-bras. La partie de l'humérus fracturée est probablement le condyle interne.

Radiographie le 28 mai. Le diagnostic est confirmé, sauf pour ce qui est de la nature même du fragment osseux. Ce n'est pas la trochlée mais bien l'épitrochlée qui est détachée du reste de l'humérus et plaquée contre le côté interne de l'apophyse coronoïde du cubitus.

Le 29 mai, sous l'anesthésie chloroformique, nous réduisons la luxation et appliquons une gouttière plâtrée postérieure sur le coude en extension.

5 juin. On retire l'appareil. Le coude paraît en bonne position. Rapports normaux des saillies du coude. Le malade effectue quelques légers mouvements de flexion.

Massages quotidiens à partir de ce jour.

Après chaque massage, on met alternativement le coude un jour dans l'extension et un jour dans la flexion, à l'aide d'un pansement ouaté et d'une attelle en zinc.



FIG. 128. — Fracture de l'épitrôchlée avec luxation en dehors des os de l'avant-bras.



FIG. 129. — Môme fracture après guérison.

Le 10. La flexion arrive spontanément à l'angle droit. L'extension est limitée, la pronation et la supination également.

Le 11. La radiographie du coude montre l'excellente situation des os qui composent l'articulation. Le fragment épitrochléen est remonté, très voisin de sa situation normale.

Le 15. L'extension est toujours limitée, 150° ; la flexion, 90°. La pronation et la supination sont redevenues normales.

Le fragment épitrochléen paraît soudé au reste de l'humérus, tant il est immobilisable. Comme les rayons X traversent l'intervalle qui le sépare du reste de l'os, c'est peut-être qu'il existe un cal cartilagineux.

5 juillet. L'enfant a ses mouvements du coude à peu près normaux.

Flexion, 60°. Extension, 170°.

Les muscles épitrochléens sont aussi volumineux que du côté opposé.

21 décembre. L'enfant revient nous voir et nous constatons la restitution intégrale des mouvements du coude. N'était la saillie plus prononcée de l'épitrochlée, on ne pourrait croire que le coude gauche a été atteint d'une fracture de l'épitrochlée. Mais en palpant l'extrémité inférieure de l'humérus, on sent une augmentation de volume manifeste de l'épitrochlée dans les deux sens antéro-postérieur et transversal, avec effacement de la gouttière épitrochléo-olécrânienne.

OBS. 86. — *Fracture de l'épitrochlée droite avec grand déplacement.*

Henri L..., 8 ans.

Le 31 mai 1897, l'enfant est tombé en jouant, la main droite a porté sur le sol par sa face palmaire. Il s'est plaint de suite d'une vive douleur dans le coude qui a enflé rapidement.

Le 1^{er} juin, nous voyons l'enfant et nous constatons les phénomènes suivants :

L'avant-bras droit est fléchi à 120° sur le bras, la main en position moyenne, gonflement étendu du milieu du bras au milieu de l'avant-bras sur tout le côté antéro-interne du coude. Douleur très vive à la palpation du côté interne de l'humérus. On sent à cet endroit sous les téguments un noyau osseux, gros comme un haricot, qui paraît être l'épitrochlée. Crépitation quand on le frotte sur l'humérus. Mouvement de latéralité en dehors du coude très prononcé. Dans l'extension complète que le sujet effectue facilement, l'angle entre le bras et l'avant-bras est plus ouvert en dehors que du côté opposé. La flexion atteint facilement 90° ; la pronation et la supination sont très limitées.

Diagnostic : *Arrachement de l'épitrochlée avec déplacement.*

Traitement : Massage et mobilisation.

8 juin. Tout gonflement a disparu, moins de mouvement d'abduction du coude. On ne sent plus de mobilité du fragment épitrochléen sur la diaphyse humérale.

Le 10. La pronation et la supination sont devenues normales.

Le 24. La flexion a gagné notablement : 60°. Les muscles épitrochléens ne sont pas sensiblement atrophiés.

Légère sensibilité douloureuse sur l'épitrochlée.

9 juillet. Épaississement léger de l'épitrôchlée.

La flexion est normale (50°).

En somme, excellent résultat fonctionnel et par le seul massage, le fragment déplacé est revenu à sa position normale.

Revu le 15 septembre 1898. Il subsiste un léger épaississement de l'épitrô-



FIG. 130. — Fracture de l'épitrôchlée.

chlée avec une légère saillie osseuse sus-épitrôchléenne. Pas d'atrophie musculaire. Mouvements du coude normaux.

OBS. 87. — *Fracture de l'épitrôchlée droite à deux fragments avec déplacement considérable.*

Raimond Legr..., 10 ans.

Le 2 juin, l'enfant est tombé en jouant, sur la paume de la main droite. Le coude a enflé presque immédiatement.

Le 3. L'enfant, qui nous est envoyé par notre ami le docteur Barozzi, a le coude droit dans l'état suivant : l'avant-bras en demi-pronation est fléchi à 120° sur le bras, la main droite soutenue par celle du côté opposé. Gonflement

assez étendu sur toute la région interne du coude. Douleur vive en appuyant sur l'épitrôchlée mais on ne sent ni crépitation, ni mobilité anormale. Symptômes fonctionnels très atténués. La flexion spontanée arrive à 70°; l'extension est complète; la pronation et la supination normales. Ballotement du coude en dehors.

Diagnostic : *Fracture de l'épitrôchlée*, bien qu'il nous manque, pour être affirmatif la mobilité anormale et la crépitation.

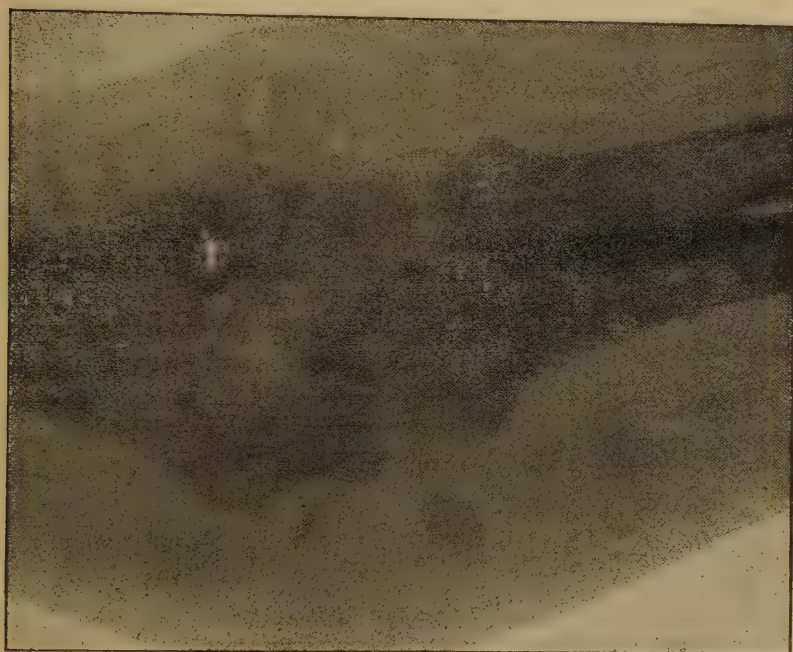


FIG. 131. — Fracture de l'épitrôchlée.

Radiographie du coude le 4 juin. On voit nettement le fragment épitrôchléen détaché de l'humérus et très abaissé; au-dessus un petit éclat osseux de la diaphyse reste contre l'humérus.

Massages quotidiens à partir de ce jour.

Le 14. Le gonflement de la région épitrôchléenne a presque disparu, mais profondément on sent une légère augmentation de volume de l'os.

L'extension du coude est complète; la flexion arrive à 60°. La pronation et la supination sont normales.

L'enfant ne revient plus nous voir.

OBS. 88. — *Fracture de l'épitrôchlée gauche à grand déplacement.*

Georges Ol..., 9 ans, est tombé le 12 juin 1897, de sa hauteur sur la paume de la main gauche.

L'enfant nous est amené le 14 juin à l'hôpital Trousseau dans l'état suivant : l'avant-bras est fléchi à 120° sur le bras, la main en position moyenne ; gros gonflement de la région interne du coude seule ; douleur à la pression à ce niveau, mobilité anormale. Les mouvements spontanés du coude sont limités

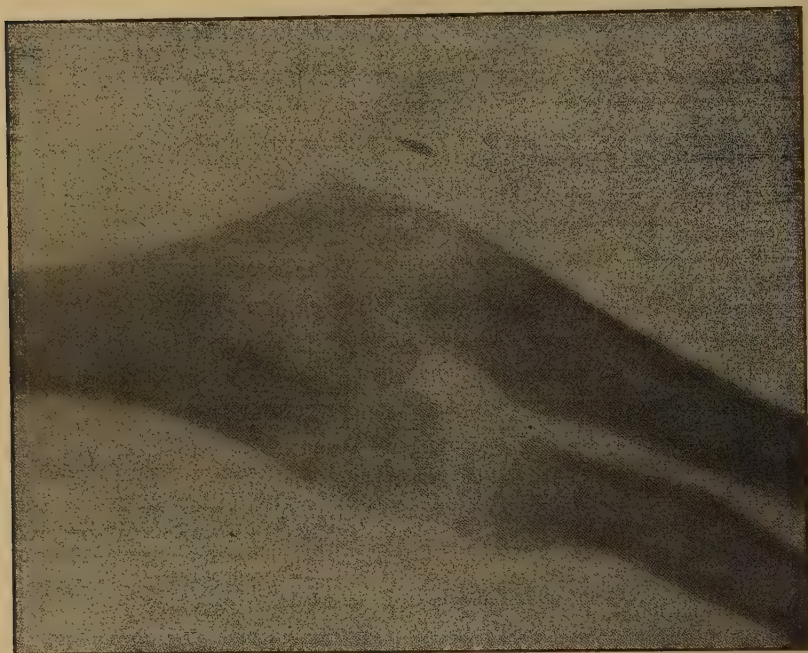


FIG. 132. — Fracture de l'épitrôchlée (radiographie faite quinze mois après l'accident).

entre 80° et 160° ; la supination est très incomplète. Abduction exagérée du coude.

Nous portons le diagnostic de *fracture de l'épitrôchlée* avec déplacement et nous commençons le massage.

Séances quotidiennes suivies de mobilisation. Dès le 25 juin, la flexion atteint 65° , l'extension est presque complète ; la supination est encore limitée. Le gonflement est à peine marqué.

Le 6 juillet, la supination et l'extension sont devenues complètes, la flexion est également normale. Pas d'atrophie musculaire.

L'enfant est revu 14 mois après, le 28 septembre 1898. Il reste un léger épaissement de l'épitrachée avec une exagération de l'angle huméro-cubital (165° au lieu de 170°).

Les mouvements sont absolument normaux.

OBS. 89. — *Fracture de l'épitrachée droite. Le fragment mobile s'est logé entre la trochlée et le cubitus.*

Florida H..., 12 ans. Rien de spécial dans les antécédents. Pas de rachitisme. Enfant robuste.



FIG. 133. — Fracture de l'épitrachée, le fragment est entre le cubitus et la trochlée.

Elle est tombée, le 5 juillet, sur la face postérieure du coude droit en butant contre un pieu dans la rue. Le coude a enflé rapidement.

Un médecin appelé le lendemain, a cru à une forte contusion et a fait appliquer sur le coude des compresses d'eau sédative.

Lorsque la mère nous amène l'enfant, le 13 juillet, nous constatons l'état suivant du coude droit :

L'avant-bras en demi-pronation fait avec le bras un angle de 120° ; la main droite est soutenue par celle du côté opposé ;

Gros gonflement prononcé surtout à la face interne du coude où il existe une tache ecchymotique large comme la paume de la main.

À la palpation, douleur très vive sur le côté interne de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Les mouvements du coude sont limités ; flexion, 90° ; extension, 120° à 130° ; pronation et supination diminuées, mouvement d'abduction du coude assez prononcé.

Diagnostic : *fracture de l'épitrôchlée.*

Radiographie du coude sain et du coude traumatisé, le 15 juillet.

L'examen comparatif des deux coudes montre que du côté droit, l'épitrôchlée forme un fragment détaché du reste de l'humérus, abaissé en avant entre la trochlée et le corôné.

Dès le 16 juillet, massages quotidiens.

Le 19. L'extension a gagné aussi 140°, la flexion : 90°. Ces mouvements peuvent être poussés plus loin sans grande douleur.

Le 24. L'extension est presque complète : 160°, la flexion ne dépasse pas 80°.

Le 31. Légère atrophie des muscles épitrôchléens. Les mouvements de pronation et de supination ont repris leur amplitude normale.

17 août. La malade n'a pas gagné pour l'extension du coude ; la flexion va jusqu'à 70°.

La radiographie nouvelle du coude ce jour-là, nous montre le fragment épitrôchléen situé sur le côté interne de la cavité sigmoïde du cubitus, au lieu d'être interposé entre la trochlée et le corôné. La position nouvelle prise par le fragment sous la seule influence du massage et de la mobilisation est donc absolument favorable au retour intégral des mouvements du coude.

6 janvier 1898. L'état fonctionnel du coude est absolument parfait : la flexion est aussi complète que du côté opposé, l'extension seule est légèrement diminuée ; il n'y a pas d'hyperextension comme du côté sain. L'angle ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras est le même des deux côtés.

On sent une légère augmentation de volume de l'épitrôchlée dans le sens antéro-postérieur ; cependant le fragment épitrôchléen n'est toujours pas revenu à sa place normale, comme le prouve la radiographie faite à ce moment. On ne réveille aucune douleur au niveau de l'ancienne fracture, ni par la palpation ni par les mouvements provoqués.

OBS. 90. — *Fracture de l'épitrôchlée gauche et du col du radius gauche traitée par le massage. Excellent résultat.*

Fernand Nurd..., 12 ans. Rien de particulier dans les antécédents. Pas de rachitisme.

10 juillet 1897. L'enfant tombe à l'école du trapèze sur le sol ; son coude gauche a été pris sous lui. Il éprouva de suite une douleur très vive et ne put se relever.

Un médecin appelé réduisit une luxation du coude en arrière, c'est du moins ce qu'il annonça aux parents, et appliqua une écharpe dans la flexion à angle droit.



FIG. 134. — Fracture de l'épitrôchlée et fracture du col radial (après l'accident).



FIG. 135. — Mêmes fractures après guérison.

Le lendemain, la luxation s'était reproduite. L'enfant nous fut amené à l'hôpital Trousseau, le 12 juillet.

L'avant-bras gauche est fléchi à 110° sur le bras et en demi-pronation. Gonflement du coude sur toute sa circonférence, prédominant à la région interne, où l'on voit une coloration ecchymotique assez marquée des téguments. A la palpation, on sent sur le côté interne de la trochlée humérale, un petit fragment osseux, gros comme un haricot et mobile; on obtient une légère crépitation en essayant de le frotter contre la diaphyse humérale. Cette exploration éveille une vive douleur.

Les mouvements de pronation et de supination sont absolument nuls. Le malade peut exécuter quelques mouvements de flexion et d'extension.

Diagnostic : *Arrachement de l'épitrôchlée.*

Le lendemain, la radiographie du coude nous démontre avec évidence l'existence de la fracture de l'épitrôchlée qui est portée un peu en bas et en avant; elle nous démontre en outre une *fracture méconnue du col du radius*. Cette dernière fracture explique la limitation si considérable des mouvements de pronation et de supination. La tête radiale est abaissée, la diaphyse est reportée en dedans.

Le traitement que nous nous proposons d'appliquer à l'enfant consistera en massage et mobilisation seulement.

16 juillet. La flexion atteint spontanément 70° et l'extension 140° . Ces mouvements s'effectuent dans une attitude de demi-pronation. Les mouvements de supination sont impossibles.

Le 21. Flexion, 60° . Extension, 150° . Le fragment épitrôchléen n'est plus mobile, il semble soudé à l'humérus.

3 août. Léger épaisissement au niveau de l'épitrôchlée. La flexion atteint 50° , l'extension 160° . Dans l'extension, l'angle ouvert en dehors entre le bras et l'avant-bras est un peu plus accusé que du côté sain (160° au lieu de 170°). Très légère atrophie musculaire des muscles épicondyliens. Rien aux muscles épitrôchléens. Les mouvements de pronation sont à peu près complets; la supination est toujours très gênée. Dans les mouvements, on entend quelques craquements.

Le 20. Radiographie. On voit sur l'épreuve, que la fracture du col du radius est consolidée avec une chute de la tête radiale en arrière; cette disposition ne nuit du reste point au fonctionnement du coude, dont les mouvements sont absolument normaux, sauf un, le mouvement de supination qui est incomplet.

On constate également que l'épitrôchlée est unie solidement à la diaphyse humérale par un cal perméable aux rayons X.

En somme, excellent résultat fonctionnel par le seul massage.

OBS. 91. — *Fracture de l'épitrôchlée gauche avec luxation des os de l'avant-bras.*

Maurice Chaul..., 8 ans. Le 20 juillet, en jouant à saute-mouton, l'enfant est tombé sur le côté externe du coude gauche, il a pu se relever et a été conduit de suite à Lariboisière où l'on a dit : luxation du coude avec fracture; on a

réduit la luxation ; le lendemain le père nous amenait l'enfant pour nous montrer sa fracture.

État actuel. — Angle de 100° , entre le bras et l'avant-bras en demi-pronation. Gonflement du coude surtout prononcé dans la région interne où il s'étend du milieu du bras au milieu de l'avant-bras. Coloration violacée à ce niveau. Gros épanchement sanguin sous-cutané. On sent un fragment épitrochléen mobile et crépitant. Mobilité latérale du coude, surtout en dehors, prononcée ; douleur très vive au niveau du condyle externe de l'humérus qu'il est cependant



FIG. 136. — Fracture de l'épitrochlée. (Radiographie prise quatorze mois après l'accident.)

impossible de mobiliser. Flexion spontanée 80° avec demi-pronation. Extension à 110° . Pronation et supination incomplètes.

Diagnostic : *Fracture de l'épitrochlée avec luxation des os de l'avant-bras en arrière.* Massage quotidien.

24 juillet. Extension spontanée, 150° . Flexion, 80° .

Pas de gêne de supination ; toujours latéralité en dehors du coude.

Le 29. Ecchymose étendue par les massages jusqu'au pli palmaire inférieur du poignet.

Le 31. On sent encore dans la flexion, le fragment épitrochléen un peu mobile.

9 août. Encore un peu de mobilité latérale du coude ; la flexion a gagné 75°, peut être poussée sans douleur jusqu'à 50°.

Le 13. Les mouvements du coude n'ont pas gagné, il reste une atrophie légère des muscles épitrochléens.

L'enfant cesse de venir se faire masser. Nous revoyons l'enfant le 30 septembre 1898, et nous constatons la *restitution intégrale* des mouvements du coude. A part la saillie de l'épitrochlée au-dessous de sa place normale, et la légère atrophie des muscles épitrochléens, on ne pourrait se douter que l'enfant a eu une fracture.

OBS. 92. — *Fracture de l'épitrochlée gauche avec déplacement.*

Eugène Guich..., 7 ans et demi, est tombé le 31 juillet 1897, sur le coude gauche. Nous le voyons seulement le 2 août, et nous trouvons les signes clas-



FIG. 137. — Fracture de l'épitrochlée. (Radiographie prise treize mois après l'accident.)

siques d'une fracture de l'épitrochlée ; très légère mobilité et crépitation. La flexion est limitée, il existe un mouvement de latéralité en dehors assez prononcé.

4 août. Ecchymose sur le côté interne du coude. Le massage, commencé le

2 août, est continué régulièrement jusqu'au 12 août. A ce moment, l'état fonctionnel du coude est déjà presque normal ; il reste une légère atrophie des muscles épitrochléens.

L'enfant n'est plus revu que le 16 septembre 1898. Il ne reste comme trace de la fracture qu'une saillie anormale de l'épitrochlée. Pas d'atrophie musculaire, mouvements du coude normaux.

OBS. 93. — *Fracture de l'épitrochlée droite.*

Georges Hoffm..., a buté en courant le 8 août 1898 ; il est tombé sur le coude droit fléchi.

Il nous est amené le lendemain à l'hôpital Trousseau où nous constatons les phénomènes suivants :

Gonflement considérable du coude, surtout sur le côté interne où l'on sent



FIG. 138. — Fracture de l'épitrochlée.

un fragment osseux crépitant, très sensible à la palpation. Mobilité anormale légère. Les mouvements sont limités entre 90° et 130°.

Massage et mobilisation. Au bout de 8 jours, l'enfant fléchit à 80°, très aisément et étend à 160°. Il ne revient plus à partir du 25 août.

OBS. 94. — *Fracture de l'épitrochlée avec luxation en arrière des deux os de l'avant-bras.*

André L..., 10 ans. Rien de spécial dans les antécédents.

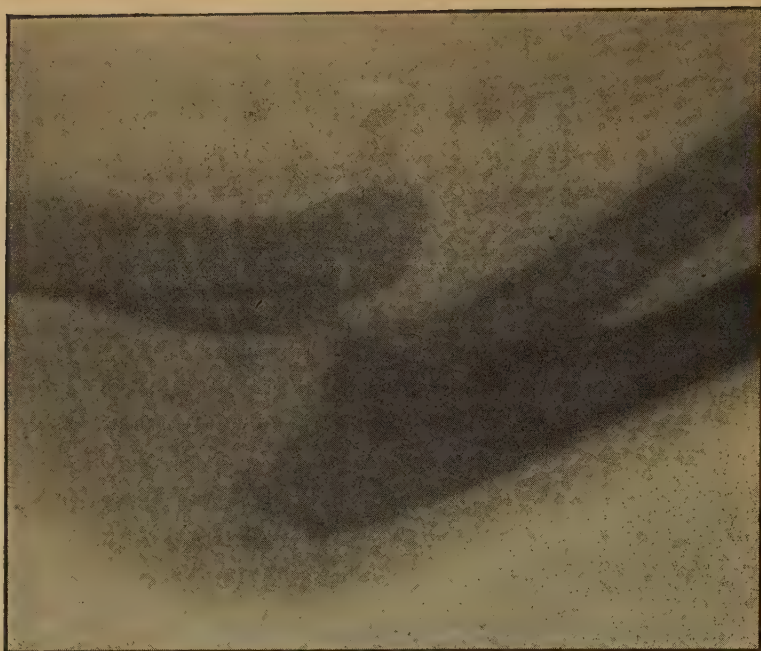


FIG. 139. — Fracture de l'épitrachée avec luxation en arrière des os de l'avant-bras.



FIG. 140. — Même fracture après guérison.

Le 2 février 1898, à 1 heure de l'après-midi, l'enfant a été bousculé par un gamin qui l'a fait tomber et lui a piétiné le coude gauche. Il se présente à nous le matin du 3 février et nous constatons l'état suivant : gonflement du coude gauche du milieu de l'avant-bras au milieu du bras ; coloration ecchymotique sur toute la face interne du coude ; saillie postéro-externe du coude avec encoche sus-jacente. Attitude de flexion de l'avant-bras à 140° avec pronation. A la palpation on sent les deux os de l'avant-bras faisant saillie en arrière et en dehors avec un fragment huméral, si bien que nous diagnostiquons une fracture supra-condylienne.

Les deux radiographies en extension et de profil montrent qu'il s'agit d'une fracture de l'épitrôchlée déplacée en bas et en arrière et d'une luxation complète des deux os de l'avant-bras en arrière et en dehors.

4 février. Réduction de la luxation. On sent un craquement sur le côté interne du coude qui semble nettement dû au fragment épitrôchléen. Application d'une écharpe.

Le 8. L'écharpe est enlevée. La réduction de la luxation est parfaite, on sent le fragment épitrôchléen mobile et crépitant. Encore gonflement du coude.

Le 9. Massage suivi à chaque séance de mobilisation.

L'enfant exécute spontanément des mouvements de flexion, 90° et d'extension, 140°. La pronation et la supination sont un peu limitées.

Le 12. Le gonflement diminue de plus en plus. Il persiste de la sensibilité dans la région épitrôchléenne. La flexion spontanée est peu prononcée, l'enfant très nerveux et très sensible craint de souffrir en fléchissant le coude au delà de l'angle droit. L'extension est presque complète, la pronation et la supination sont normales.

OBS. 95. — *Fracture de l'épitrôchlée droite avec léger déplacement et plaque de sphacèle étendue sur le côté externe du coude.*

Le 10 mars 1898, Auguste Charr... a été renversé par un cabriolet et projeté contre une autre voiture ; il est tombé sur le dos et a voulu se retenir en appuyant sur le coude droit. Relevé avec l'aide des assistants il a été conduit par un agent dans une pharmacie, puis a vu un médecin qui, après examen, a conseillé à la mère de consulter un chirurgien.

Ch..., 14 ans 1/2, nous est amené le 12 mars et nous constatons les phénomènes suivants : gonflement assez considérable de tout le bras et l'avant-bras jusqu'au poignet ; plaque noire de sphacèle longue de 10 centim., large de 2 centim. sur le côté externe du coude ; phlyctènes sur le côté interne, ecchymose comprenant toute la moitié inférieure de la face postérieure du bras. L'avant-bras est tenu à 110°, fléchi en demi-pronation. Douleur très vive de l'extrémité inférieure de l'humérus, légère mobilité anormale, pas de crépitation. État fonctionnel : Extension, 130°. Flexion, 80°.

Pronation et supination presque normales.

Le diagnostic est difficile en raison du gonflement énorme des tissus. On peut affirmer qu'il n'existe pas de déplacement des os de l'avant-bras ni de frac-

ture de ces deux os. Existe-t-il une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus? Ce n'est point douteux : il y a trop de gonflement et de phylétènes pour qu'il en soit autrement. Mais quelle variété de fracture? Deux peuvent être seulement soupçonnées en raison de l'intégrité relative des mouvements : la *fracture supra-condylienne sans déplacement*, ou la *fracture de l'épitrôchlée*. Nous croyons à la première; mais la radiographie, pratiquée le 17 février, nous démontre irréfutablement l'existence de la seconde. Il y a seulement fracture de l'épitrôchlée à deux fragments avec léger déplacement.



FIG. 141. — Fracture de l'épitrôchlée.

La vaste plaque de sphacèle du coude s'élimine lentement malgré les pansements humides souvent répétés.

7 avril. La plaie est assez détergée pour qu'on commence le pansement sec. Vu la dimension assez considérable de cette plaie, nous craignons une rétraction cicatricielle dans la position de flexion du coude et nous sommes obligé d'anesthésier l'enfant au bromure d'éthyle pour étendre le plus possible le membre. Nous arrivons ainsi à une extension de 160°.

Pansements secs tous les deux ou trois jours.

Le 16. La plaie se rétrécit rapidement, l'enfant peut exécuter spontanément sous le pansement des mouvements de flexion qui atteignent 70°.

7 mai. La plaie est presque cicatrisée, les mouvements se sont accrus dans de

notables proportions; l'extension ne dépasse pas 160° , la flexion atteint 55° . Les muscles sont aussi vigoureux que du côté sain. On remarque un certain épaississement de l'épitrôchlée. Pas de douleur à la palpation. Du côté sain, il y a légère hyperextension (angle de 180° ouvert en arrière); la flexion atteint 40° .

Le 19. La cicatrisation de la plaie est complète, la cicatrice est légèrement saillante.

Revu le 15 septembre 1898. Les mouvements sont redevenus normaux, aussi étendus que du côté sain. Pas de mouvements de latéralité.

L'angle huméro-cubital est un peu moins obtus (160° au lieu de 165°).

Épaississement notable de l'épitrôchlée, légère diminution de volume des muscles épitrôchléens.

OBS. 96. — *Fracture de l'épitrôchlée droite.*

Maurice Vaill..., 8 ans, est tombé le 8 août 1898, sur la paume de la main

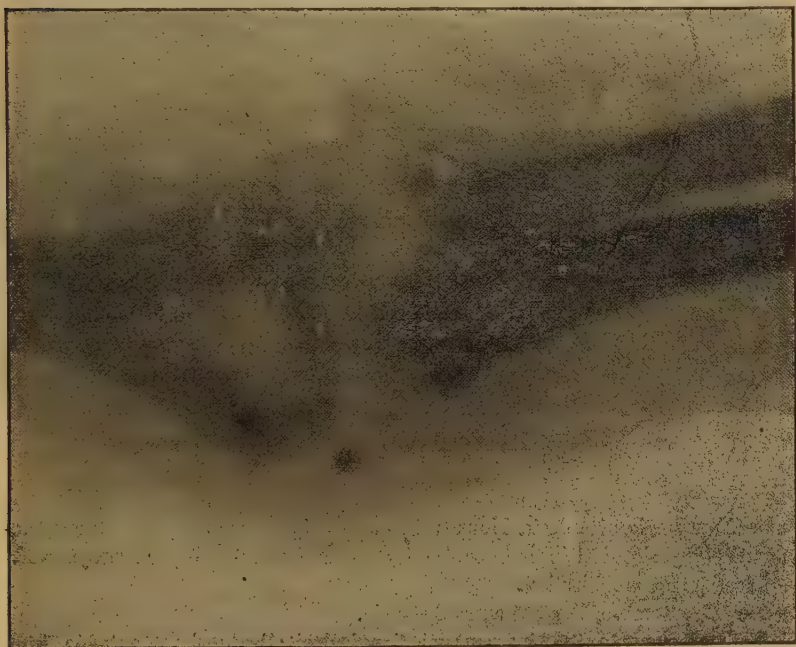


FIG. 142. — Fracture de l'épitrôchlée.

droite. Nous constatons le lendemain un gros gonflement du coude droit prononcé surtout sur le côté interne; douleur vive au niveau de l'épitrôchlée; crépitation légère, abduction très exagérée du coude. Les mouvements normaux sont entre 90° et 170° .

Massage et mobilisation. L'enfant cesse de venir nous voir au bout de six jours. Il ne pouvait fléchir le coude au delà de 80°.

OBS. 97. — *Fracture de l'épitrôchlée droite.*

Antoine Schm..., 15 ans, vient nous consulter le 3 septembre 1898, après



FIG. 143. — Fracture de l'épitrôchlée.

une chute sur le côté droit. Nous trouvons les signes classiques d'un arrachement épiphysaire de l'épitrôchlée. Le diagnostic est confirmé par les rayons X.

Massage et mobilisation.

Le 10 septembre, l'enfant cesse de venir.

La flexion spontanée, dépassant déjà l'angle droit; l'extension spontanée, 160°. Abduction encore exagérée et douloureuse.

OBS. 98. — *Fracture de l'épitrôchlée droite.*

Antoine Ginest..., 7 ans, se présente à nous le 4 septembre 1898, avec tous les signes d'une disjonction épiphysaire classique de l'épitrôchlée droite; le diagnostic est du reste vérifié par la radiographie.

L'enfant est traité par le massage.

Dès le 7 septembre le gonflement du coude diminue, les mouvements sont déjà assez étendus, de 70° à 110°.

Le 13 septembre, la flexion est normale ; l'extension seule ne dépasse pas 120°.

Le 17 l'extension a gagné, 165°.

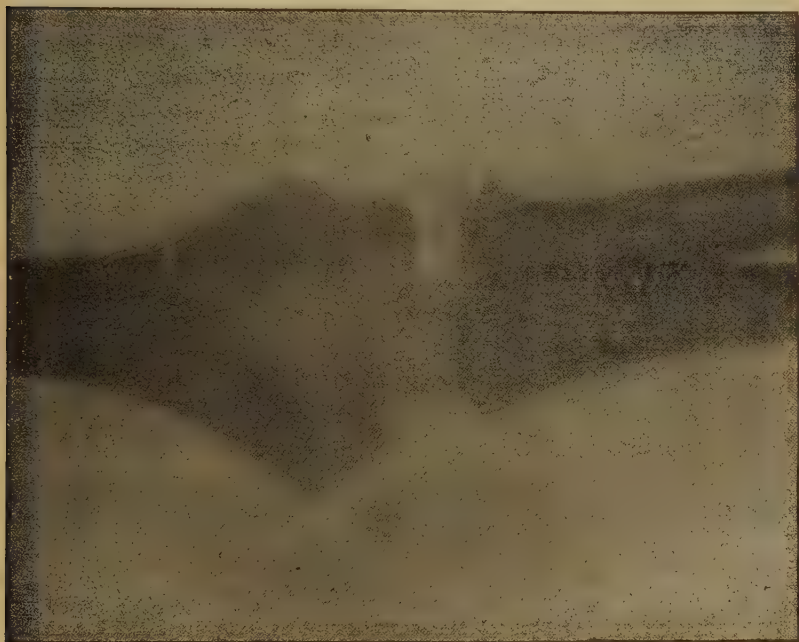


FIG. 144. — Fracture de l'épitrôchlée.

Il persiste une légère augmentation de volume de l'épitrôchlée, et un certain degré d'atrophie des muscles épitrôchléens.

L'enfant cesse de venir nous voir.

OBS. 99. — Fracture ancienne comminutive de l'épitrôchlée droite.

Alfred Test..., 11 ans, vient nous consulter à l'hôpital Trousseau le 20 septembre pour une contusion du coude droit à la suite d'une chute faite la veille sur le pavé.

Un examen attentif du coude nous fait porter le diagnostic de contusion simple de l'articulation. Un léger gonflement des parties molles sur le côté externe et une ecchymose sont les seuls indices du traumatisme.

Les mouvements du coude ont leur amplitude normale, et la pression sur les

os qui constituent la jointure ne réveille aucune sensibilité douloureuse. Il existe cependant au niveau de l'épitrôchlée un épaississement osseux notable qui se continue avec le reste de l'humérus ; l'enfant nous dit avoir eu le bras



FIG. 145. — Fracture ancienne de l'épitrôchlée.

cassé il y a 2 ans. Nous croyons qu'il s'agit là d'une fracture ancienne de l'épitrôchlée.

La radiographie confirme notre diagnostic et nous permet de constater la présence de trois fragments de l'épitrôchlée droite unis solidement par un cal perméable aux rayons X, c'est-à-dire fibreux ou formé d'os peu épais.

CHAPITRE IV

DÉCOLLEMENTS DE L'ÉPIPHYSE HUMÉRALE INFÉRIEURE

Notre étude des disjonctions épiphysaires du condyle externe et de l'épitrôchlée nous permettra d'être bref sur les décollements de l'épiphyse humérale inférieure.

On a décrit longtemps sous ce nom des fractures dont le trait passait transversalement au-dessus des épicondyles externe et interne, sans songer que la diaphyse pénétrant en coin entre le point osseux



FIG. 146. — Décollement vrai de l'épiphyse humérale inférieure obtenu expérimentalement sur un cadavre d'enfant de 2 ans.

épitrôchléen et le point trochléen, ne permettait point un décollement en masse de « l'épiphyse » humérale inférieure.

Ce *décollement en masse* n'est possible que dans les trois ou quatre premières années de la vie, parce qu'alors l'extrémité inférieure de l'humérus est tout entière cartilagineuse (1). Chez le nouveau-né, Curtillet (2) a toujours déterminé par une extension for-

(1) FARABEUF. *Bullet Soc. chir.*, 1886.

(2) CURTILLET. *Du décollement traumatique des épiphyses*. Th. de Lyon, juillet 1891, p. 37.

cée un décollement parfait. Nous-même avons obtenu ce résultat sur un très grand nombre de cadavres, jusqu'à l'âge de 3 ans et demi, soit par une extension forcée du coude, soit par une abduction exagérée de l'avant-bras dans l'extension avec supination (1). Une fois seulement, nous avons échoué sur un sujet de 14 mois, rachitique, auquel nous avons produit par extension forcée une vraie fracture supra-condylienne en pleine diaphyse.

Quoi qu'il en soit, à partir de l'âge de 4 ans, on n'observera plus de disjonctions de l'épiphyse humérale inférieure, mais seulement des disjonctions isolées des points épiphysaires épitrochléen et condylien, exceptionnellement du point épicondylien. L'ostéogénèse de l'extrémité inférieure de l'humérus le faisait prévoir. Nous devons ajouter que même avant 4 ans, nous croyons, sur le vivant, très rare le décollement en masse de l'épiphyse humérale inférieure. Nous avons relaté dans le cours de ce travail 10 observations de fractures au-dessous de 4 ans. Sur ces 10 enfants, 5 ont des fractures du condyle externe, 3, dont une fillette de 2 ans et demi et une autre de 22 mois, ont des fractures supra-condyliennes typiques. Il reste deux enfants âgés de 18 mois et de 2 ans et demi, dont nous avons réservé pour l'instant les observations et dont les fractures se rapprochent le plus du décollement en masse de l'épiphyse humérale inférieure. Même dans ces deux cas, le décollement s'accompagne d'un arrachement partiel de la diaphyse.

Il y a longtemps déjà que RICHET (2) disait : « le décollement de l'épiphyse humérale inférieure n'est jamais simple, il est toujours accompagné d'un arrachement plus ou moins étendu de la substance osseuse, ce qui constitue en définitive une véritable fracture ».

HAMILTON (3) « n'a jamais rencontré rien qui pût lui faire croire à une disjonction de l'épiphyse inférieure » ; il cite une pièce anatomique due à Reeve de Dayton, Ohio, où un petit fragment de la diaphyse avait suivi l'épiphyse. Les observations de disjonctions de l'épiphyse humérale inférieure rapportées par BARDENHEUER (4)

(1) La figure 145 dessinée d'après nature représente une de ces disjonctions épiphysaires.

(2) RICHET. *Anat. médico-chirurgie.*, 2^e édit., 1860, p. 906.

(3) HAMILTON, *Fractures et luxations*, 1884, p. 297 et 298, fig. 99.

(4) BARDENHEUER. *Deutsche Chirurgie*. Lief 63 a, 1886, p. 735 et 736, fig. 176, 177, 178.

ne nous paraissent point concluanes ; elles sont encadrées par de mauvaises figures et le traitement pratiqué par l'auteur, l'ablation du fragment inférieur épiphysaire, me semble aussi illogique que dange-reux. Nous avons traité nos malades par l'application d'une gouttière plâtrée postérieure après réduction soigneuse sous chloroforme, comme s'il s'agissait d'une fracture supra-condylienne.

Nous pouvons dire en résumé *que le décollement en masse de l'épiphyse humérale inférieure*, possible seulement jusqu'à 4 ans, *se rencontre exceptionnellement* ; après cet âge, les disjonctions épiphysaires que l'on a l'occasion d'observer, sont en première ligne celles de l'*épitrôchlée*. C'est la variété de fracture constante pour cette saillie osseuse, jusqu'à l'âge de 15 ans environ. En seconde ligne viennent les disjonctions épiphysaires du *condyle externe*, celles-ci rares. Le trait de la fracture du condyle est en général supérieur et parallèle au cartilage jugal de cet os, en pleine diaphyse par conséquent ; mais il peut emprunter partiellement la ligne épiphysaire. Enfin, exceptionnellement et sous la forme épiphysaire seule probablement, on pourrait observer une fracture isolée de l'*épicondyle*.

OBSERVATIONS

OBS. 100. — *Décollement de l'épiphyse humérale inférieure avec arrachement d'une partie de la diaphyse.*

Raymond Dub..., 2 ans et demi.

Le 29 janvier 1898, à 6 heures du soir, l'enfant monté sur une table, est tombé sur le sol. Le coude droit aurait porté, au dire de la mère.

A son entrée à l'hôpital Trousseau, deux heures après, nous constatons l'état suivant :

Gonflement considérable du coude droit étendu du milieu du bras à la partie inférieure de l'avant-bras.

L'avant-bras est pendant, en attitude légère d'adduction ; coloration ecchymotique dans toute l'étendue du gonflement.

Grosse saillie postérieure et interne qui semble constituée par un fragment inférieur de l'humérus, déplacé en arrière et en dedans avec les os de l'avant-bras.

La flexion ne dépasse pas l'angle droit ; l'extension et l'adduction sont exagérées.

Mobilité anormale avec crépitation du fragment inférieur épiphysaire.

Nous portons le diagnostic de fracture supra-condylienne à grand déplacement.

1^{er} février 1898. La radiographie des deux coudes en extension et supination permet de constater sur le coude blessé l'existence d'un fragment inférieur de l'humérus, déplacé en arrière et en dedans. Ce fragment est constitué par le condyle externe et une mince bandelette osseuse séparée transversalement de la diaphyse au-dessous du niveau des épicondyles externe et interne.

Application d'une gouttière plâtrée postérieure dans la flexion à 80° après réduction sous chloroforme. Le gonflement du coude est considérable.

Le 12. Nous enlevons l'appareil. Bonne attitude du membre. Il persiste du gonflement, surtout au niveau de l'avant-bras.

Séance de massage tous les deux jours.

Le 17. La flexion et l'extension sont limitées à 70° (flexion), 150° (extension).

L'attitude du coude est en varus léger (angle de 170° ouvert en dedans), mais on l'observe pareillement du côté sain.

5 mars. État stationnaire.

L'enfant ne nous est ramené que le 7 mai.

Les mouvements du coude sont limités (de 90° à 110°). On peut forcer la

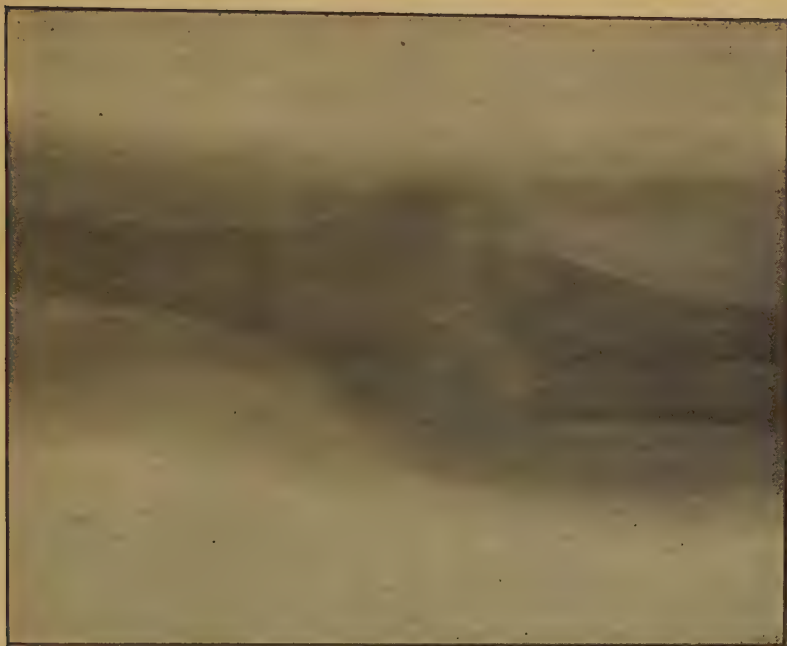


FIG. 147. — Coude sain.



FIG. 148. — Décollement épiphysaire avec arrachement d'une partie de la diaphyse.

flexion au delà de 90° et l'extension jusqu'à 120° . Les muscles voisins sont légèrement atrophiés.

Le 12 mai. Nous anesthésions l'enfant au bromure d'éthyle, et nous constatons que la flexion peut être poussée jusqu'à 70° , l'extension jusqu'à 150° . Après cette séance de mobilisation l'état fonctionnel du coude s'améliore, et l'enfant quitte l'hôpital pour ne plus revenir que deux ou trois fois.

La mère nous le ramène le 6 octobre, et nous trouvons le coude dans l'état suivant :

Attitude en varus comme du côté sain (170°). Les mouvements de flexion et d'extension restent un peu limités (entre 80° et 140°) ; il n'existe point de mouvements de latéralité. Les muscles ont repris leur volume normal.

OBS. 101. — *Décollement de l'épiphyse humérale inférieure avec arrachement d'une partie de la diaphyse.*



FIG. 149. — Décollement épiphysaire avec arrachement d'une partie de la diaphyse.

Jeanne Bail..., 18 mois, est tombée de son berceau et nous est amenée à l'hôpital Trousseau le 24 août 1898 dans l'état suivant :

Membre supérieur droit pendant le long du corps ; gonflement très prononcé depuis le milieu du bras jusqu'au poignet ; coloration ecchymotique sur le

côté externe du coude ; mobilité anormale et crépitation au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Nous portons le diagnostic de fracture supra-condylienne ; la radiographie nous montre avec *la dislocation des deux os de l'avant-bras une disjonction de l'épiphyse humérale inférieure, avec arrachement partiel de la diaphyse dans sa partie interne.*

Le fragment inférieur de l'humérus est fortement déplacé en dedans.

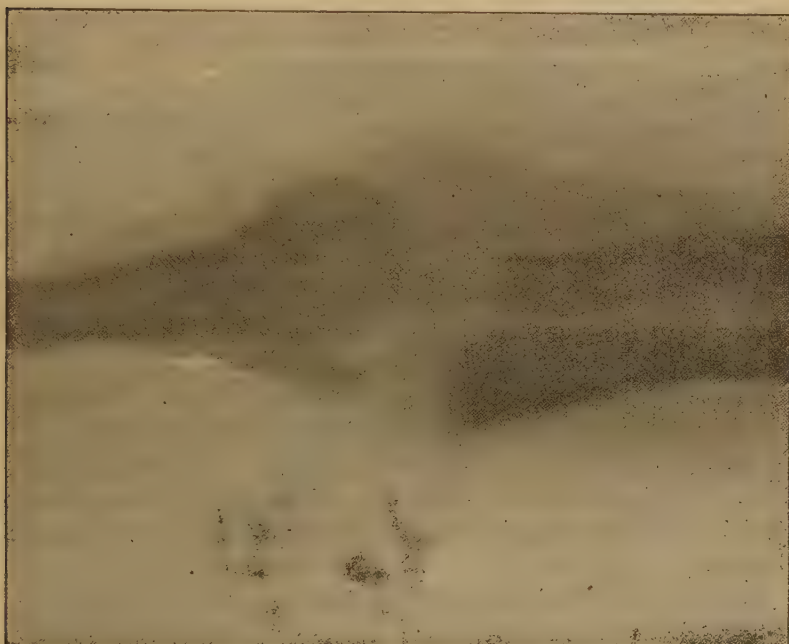


FIG. 150. — Même lésion après guérison.

Le 29 août. Réduction sous chloroforme ; gouttière plâtrée postérieure en flexion aiguë.

9 septembre. L'appareil est retiré. Massage et mobilisation.

Dès le 13 septembre, l'enfant fléchit au delà de l'angle droit et étend à 150°. On peut pousser la flexion aussi loin que du côté sain, mais l'extension reste un peu limitée.

L'extrémité inférieure de l'humérus fait une légère saillie sur le côté externe du coude ; la radiographie montre que le fragment inférieur est resté un peu déplacé en dedans.

CHAPITRE V

FRACTURES DE L'ÉPICONDYLE

Sous ce nom comme sous celui de *fractures de l'épicondyle externe*, par opposition avec l'épicondyle interne ou épitrochlée, on doit comprendre les *fractures limitées à l'épicondyle*.

D'après tous les auteurs, le point osseux qui doit former cette petite saillie est à peu près *contemporain du point trochléen*, c'est-à-dire qu'il apparaît vers l'âge de 12 à 13 ans, quelquefois plus tôt, à 11 ans. Il reste peu de temps isolé et se soude au condyle vers l'âge de 17 ou 18 ans ; le condyle et lui se soudent à la diaphyse de 24 à 26 ans. Quelquefois le point épicondylien reste isolé toute la vie. Ces notions ostéogéniques nous aideront à comprendre l'histoire des fractures de l'épicondyle.

On attribue à Astley Cooper le mérite d'avoir signalé cette variété de fractures pour la première fois en 1842. C'est une erreur : Cooper parle seulement d'une fracture condylienne.

La même année, en juin 1842, Huguier (Thèse de concours sur le coude), fait une courte allusion aux fractures qui peuvent survenir à l'épicondyle par cause directe ; mais c'est tout. Pas un seul fait clinique ou anatomo-pathologique n'est rapporté.

Malgaigne (1) écrivait en 1847 : « Quelques écrivains modernes ont « aussi parlé d'une fracture qui ne pénétrerait pas dans l'articulation « et n'affecterait que la petite saillie de l'épicondyle ; mais personne « jusqu'ici n'en a cité d'exemple. »

Plus tard, Coulon (2) désigne toutes les fractures du condyle externe sous le nom de fracture de l'épicondyle, mais il distingue les

(1) MALGAIGNE. *Fractures et luxations*, p. 556.

(2) COULON. *Traité clinique et pratique des fractures chez les enfants*. Paris, 1861, p. 139.

fractures « *extra-articulaires* » où le fragment très petit « ne comprend qu'une portion de l'épicondyle » et les fractures « *intra-articulaires* » formées d'un gros fragment séparé du corps de l'humérus. L'auteur ne cite guère qu'une observation certaine (?) de fracture extra-articulaire (1) chez un garçon de 3 ans et demi, à un âge où l'épicondyle proprement dit n'a point encore apparû (!)

Gurlt (2) figure une pièce anatomique de fracture isolée de l'épicondyle.

Bardenheuer (3) a observé deux cas de cette fracture, dont un vérifié avec précision chez une femme de 68 ans qui était tombée d'une grande hauteur sur le côté externe du coude et s'était fait une



FIG. 151. — Fracture isolée de l'épicondyle (d'après GURLT, *Knochenbrüchen*, II, fig. 111).

grande plaie des téguments avec ouverture de l'articulation ; il avoue que cette fracture est rare, et pense qu'elle se produit soit par un coup sur l'épicondyle, soit par un mouvement d'adduction forcée avec pronation.

Austric (4) consacre sa thèse à l'étude de cette variété de fractures qu'il reproduit expérimentalement sur le cadavre.

Hoffa consacre quelques lignes à la fracture de l'épicondyle, qu'il

(1) COULON, p. 143.

(2) GURLT. *Knochenbrüchen*, p. 798, n° 259, fig. 111.

(3) BARDENHEUER. *Deutsche Chirurgie*. Die Verletzungen der oberen Extremitäten, 63 a, 1886, p. 718.

(4) AUSTRIC. *Les fractures expérimentales de l'épicondyle étudiées chez l'enfant et chez l'adulte*. Th. de doctorat, Paris, 1889.

croit plus fréquente que la fracture de l'épitrôchlée(1). HAMILTON (2) ne connaît pas de fait concluant en faveur d'une lésion isolée de l'épicondyle ; il admet comme possible la disjonction épiphysaire.

C'est aussi l'opinion de M. Bouilly (3). « La fracture isolée de l'épicondyle n'est pas démontrée ; le faible relief de cette saillie osseuse ne lui permet pas d'être détachée par une violence extérieure ; peut-être est-elle quelquefois le siège d'un arrachement avant sa réunion à la diaphyse humérale. »

II. RIEFFEL dans son travail si documenté sur les fractures (4), termine l'article des fractures de l'épicondyle par cette réflexion : « Tout cela manque de précision, et l'histoire des fractures strictement limitées à l'épicondyle est tout entière à faire. »

Plus récemment, KOCHER, a vu un cas probant de fracture de l'épicondyle, mais il se rapportait à une préparation d'ancienne fracture guérie. Il ajoute : « Les autres indications touchant cette variété sont telles qu'on doit arriver à la conviction que, en règle générale, ce n'est pas l'épicondyle seul, mais aussi un fragment du condyle externe qui est fracturé en même temps » (p. 683).

Si nous avons exposé si longuement cet historique, c'est pour bien montrer ce qu'ont de vague et de contradictoire les notions acquises jusqu'ici sur la fracture de l'épicondyle.

On ne doit admettre qu'avec une extrême réserve les expérimentations cadavériques et les observations cliniques invoquées en faveur de son existence.

Alors que BERTHOMIER (5), RIEFFEL (6) n'ont jamais pu obtenir, pas plus que nous-même depuis, dans leurs expériences cadavériques de fracture isolée de l'épicondyle, AUSTRIC prétend en avoir obtenu chez les enfants et chez les adultes, par choc direct (7) ; il n'admet point la possibilité de la fracture de l'épicondyle par arrachement. Si indéniables que soient ces faits, nous ne leur attribuons point une grande valeur, parce qu'on ne saurait conclure absolument des frac-

(1) A. HOFFA. *Lehrbuch der Fracturen und Luxationen*. Würzburg, 1888, p. 242.

(2) HAMILTON. *Loc. cit.*, p. 319.

(3) BOUILLY. *Manuel de pathologie externe*, IV, 3^e édition, p. 531.

(4) RIEFFEL. *Traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet*, t. II, p. 254.

(5) BERTHOMIER. Thèse de Lyon, 1875.

(6) *Traité de chirurgie de Le Dentu et Delbet*, t. II, p. 254.

(7) C'est ce dernier mécanisme qui est invoqué par Hoffa, p. 242.

tures produites sur le cadavre à celles qui se rencontrent chez le vivant. Nous n'attachons pas plus d'importance aux diverses observations cliniques publiées sur cette fracture. Prenons par exemple les observations d'Austrie, qui a consacré à ce sujet une thèse entière : elles présentent tous les signes des fractures du condyle externe de l'humérus. Il s'agit souvent d'enfants ayant un âge où le point osseux épicondylien n'a pas encore paru ; Austrie cite entre autres l'observation de Coulon dont nous parlions plus haut, où l'enfant a 3 ans et demi (!).

Les cas signalés par Charvot et Franchet (1) nous semblent également sujets à caution, en tant que fractures isolées de l'épicondyle.

Le contrôle radiographique a redressé tant d'erreurs de clinique qu'il nous rend aujourd'hui sévère à l'égard des observations qui manquent de sanction anatomique, et nous croyons qu'un très grand nombre d'observations intitulées abusivement fractures de l'épicondyle, se rapportent à des fractures de l'épicondyle et du condyle externe à la fois, témoin l'observation de Lyot dont nous avons déjà parlé à propos des fractures condyliennes externes.

Est-ce à dire que la fracture de l'épicondyle seul n'existe point ? Assurément non. Une pièce authentique est figurée par Gurlt (fig. 150). Bardenheuer a observé directement un cas par une large ouverture de l'articulation ; Kocher en cite un autre ; enfin nous signalons ici deux observations personnelles accompagnées de radiographie où l'existence d'une fracture isolée de l'épicondyle, vrai décollement épiphysaire, n'est point douteuse.

Nous concluons en disant que la fracture isolée de l'épicondyle, *exceptionnelle chez l'adulte, est très rare chez l'enfant ; elle n'existe guère chez lui que de 8 à 15 ans, à l'état de disjonction épiphysaire.*

En règle générale, la fracture de l'épicondyle n'est pas isolée ; le trait de fracture, s'il détache l'épicondyle, a détaché en même temps une portion plus importante de l'extrémité inférieure de l'humérus, quelquefois toute cette extrémité (2) ; le plus souvent tout le massif du condyle externe.

(1) CHARVOT et FRANCHET. *Arch. de méd. milit.*, novembre 1888, p. 334.

(2) VANVERTS. *Bullet. Soc. anat.*, novembre 1896, n° 21, p. 757. — La pièce est au musée Dupuytren.

OBSERVATIONS

OBS. 102. — *Fracture de l'épicondyle droit.*

Marcel Fin..., 9 ans, est tombé le 6 octobre 1897 sur le bord d'un trottoir; son pied a glissé, et le coude droit a porté sur le sol. On crut à une fracture du condyle externe que l'on traita uniquement par le port d'une écharpe et des séances quotidiennes de massage et de mobilisation.

Nous ne voyons l'enfant que le 15 octobre et nous constatons l'état suivant :

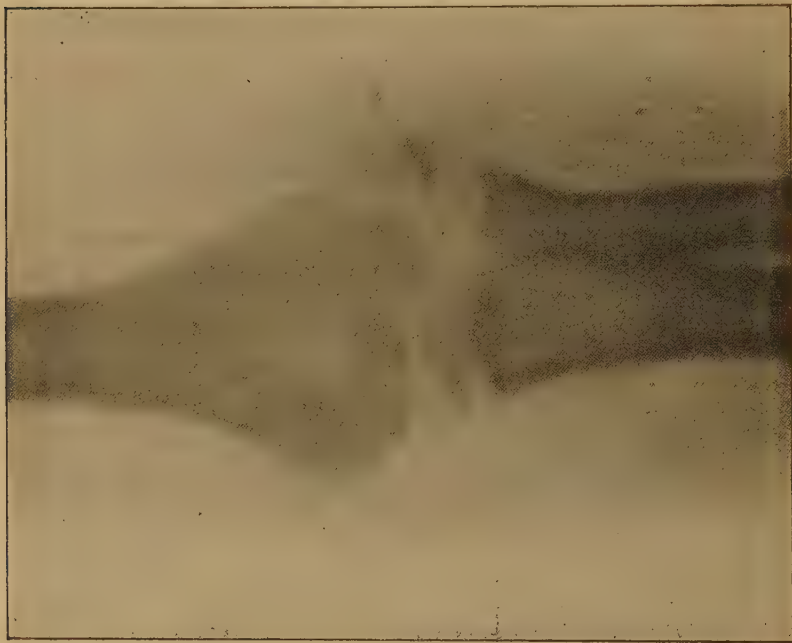


FIG. 152. — Fracture isolée de l'épicondyle.

Coude fléchi à angle droit. Condyle externe fortement saillant en dehors. Mouvements spontanés entre 80° et 120°. Pronation complète, supination un peu limitée. Il n'y a plus de gonflement des parties molles. Crépitation légère dans les mouvements de flexion et d'extension.

On sent que ces mouvements peuvent être poussés beaucoup plus loin (60° de flexion, et 140° d'extension) sans grande douleur.

La radiographie faite le jour même nous démontre la présence de deux fragments attirés en bas et en dehors : un arrondi qui semble un point osseux épicondylien, un très mince qui paraît être un éclat diaphysaire. Le condyle proprement dit est absolument indemne.

30 octobre. Les mouvements oscillent entre 60° et 130°. La pronation et la supination sont normales. La saillie du condyle externe en dehors est notable ; l'os est sensible à la pression.

OBS. 103. — *Fracture de l'épicondyle gauche suivie de raideurs.*

André Ler..., 8 ans, est tombé le 15 septembre 1897 sur la paume de la main gauche, de la hauteur d'un premier étage.

Il s'est relevé seul. Le soir même, il a été conduit chez un rebouteur qui a mis le bras en écharpe. Aucun traitement spécial n'a été institué.



FIG. 153. — Fracture isolée de l'épicondyle.

L'enfant nous est amené le 19 octobre, l'avant-bras gauche fléchi à 110° sur le bras en demi-pronation ; il existe une saillie osseuse grosse comme une noisette au niveau du condyle huméral. Raideurs articulaires. Les mouvements de flexion et d'extension oscillent entre 90° et 110°.

La pronation et la supination sont normales. Les muscles voisins sont légèrement atrophiés.

Nous diagnostiquons une fracture classique du condyle externe guérie avec raideur articulaire.

La radiographie nous montre qu'il s'agit d'une fracture isolée de l'épicondyle.

20 octobre. L'enfant est anesthésié au bromure d'éthyle. Les adhérences fibreuses de la capsule articulaire du coude sont aisément rompues et l'on constate que la flexion atteint 60°, l'extension 160°.

On applique un pansement ouaté avec attelles en zinc dans l'extension aussi complète que possible.

Le 21. Le coude est placé dans la flexion forcée après une séance de mobilisation de quelques minutes, et ainsi de suite alternativement chaque jour dans la flexion et dans l'extension.

2 novembre. On abandonne le membre à lui-même. La flexion et l'extension oscillent entre 100° et 140°. L'enfant n'a donc pas gagné comme mobilité de son coude, parce que jusqu'ici il ne s'exerçait pas en dehors des séances de massage. Mais on peut provoquer aisément et sans douleur sérieuse les mouvements du coude jusqu'à leur limite dernière.

Le 5. L'enfant a déjà gagné notablement pour la flexion qui atteint 80°. Nul doute qu'il n'arrive à une restitution fonctionnelle intégrale. Mais il est très pusillanime et très entêté. Les mouvements spontanés restent entre 80° et 150°. Ils peuvent être provoqués entre 70° et 160°.

L'enfant nous est ramené le 8 février 1898 et nous constatons une amélioration considérable.

Il reste une légère saillie épicondylienne. La flexion spontanée atteint 55°, l'extension 150°.

CHAPITRE VI

FRACTURES SUS-CONDYLO-INTER-CONDYLIENNES

Étiologie.

On désigne sous ce nom, comme sous celui de fractures *des deux condyles* (Malgaigne), de fractures *bi-condyliennes*, de fractures *en T, en Y, en V* une fracture, à trois fragments, le fragment supérieur diaphysaire, deux fragments inférieurs, un condylien externe, un condylien interne. C'est une combinaison de la fracture sus-condylienne transversale avec une fracture plus ou moins verticale, séparant les deux condyles et produisant ainsi trois fragments. Cette fracture a été signalée pour la première fois par Desault, puis étudiée par Huguier, Malgaigne. Depuis, tous les auteurs l'ont décrite. Gurlt en représente de belles pièces (1).

A la différence des autres fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, celle-ci n'est point spéciale à l'enfance; elle s'observe plus souvent chez les adultes, ce qui se conçoit quand on songe qu'elle résulte en général d'un *traumatisme violent* portant sur le coude. Les observations de cette variété mentionnent le plus souvent une *chute d'un lieu élevé* (escalier, fenêtre, etc.), *sur le coude*, plus rarement une *chute sur la paume de la main*, bien que cette dernière cause semble prouvée par les recherches expérimentales de Volkmann et Thadan (2). *La fréquence n'en est pas grande*, quoi qu'en pense Pingaud (3).

Le *mécanisme* de cette fracture a été diversement interprété.

Gurlt (4) pense qu'il se produit d'abord une fracture transver-

(1) GURLT. *Knochenbrüchen*, t. II, p. 803-806.

(2) Cités in BARDENHEUER. *Deutsche Chirurgie*, 63 a, 1886, p. 691.

(3) PINGAUD. Article Coude. *Dict. Encyclopéd.*, p. 618-619.

(4) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 803.

sale sus-condylienne, puis que la *diaphyse pénètre comme un coin* entre les condyles. Ce serait le même mécanisme que celui décrit par Gosselin pour les fractures en V du tibia.

Madelung (1) et Marcuse (2) au contraire pensent que la fracture verticale intercondylienne est primitive. Pour Madelung, l'olécrâne joue le rôle d'un coin venant séparer les deux condyles. La violence n'agissant pas bien exactement suivant l'axe longitudinal, on voit la fissure, en même temps qu'elle gagne la profondeur, dévier de la ligne médiane, et s'incliner obliquement en dedans et en dehors. Marcuse n'admet point que ce rôle soit dévolu à l'olécrâne ; pour lui, la fracture bi-condylienne nécessite un *traumatisme atteignant la surface articulaire inférieure dans la direction de l'axe huméral et portant à la fois sur les deux condyles*. La fracture en Y serait une combinaison de la fracture du condyle externe et de la fracture du condyle interne. C'est d'abord le condyle externe plus faible qui se fracture, puis la violence continuant à agir, le condyle interne cède à son tour.

La meilleure preuve que le mécanisme n'est point dû nécessairement à l'olécrâne agissant à la façon d'un coin, nous est fournie par l'expérience suivante : On peut *réséquer l'olécrâne*, et obtenir une fracture en Y, par un choc direct appliqué sur l'extrémité inférieure de l'humérus dans une direction parallèle au grand axe de cet os.

Lorsque le trait de fracture est plutôt en T qu'en Y, c'est-à-dire, lorsqu'il existe une fracture transversale sus-condylienne, peut-être faut-il admettre avec Pingaud, soit le mécanisme de l'arrachement par les ligaments latéraux, si le trait transversal est très voisin des tubérosités latérales, soit l'hyperextension de l'humérus, mais en tout cas on est obligé d'invoquer alors la pression du coin sigmoïdien sur lequel se fend le cylindre articulaire comme on fend un bâton sur le genou, et c'est précisément ce rôle du coin sigmoïdien qui est contestable, d'après Marcuse.

Les expériences cadavériques sont en somme contradictoires : comme cela arrive si souvent. Le mécanisme invoqué par Gurlt expliquerait peut-être mieux tous les faits, mais il a contre lui cette

(1) MADELUNG. *Arch. f. klin. Chir.*, 1876, XIX, p. 228.

(2) MARCUSE. Inaug. Dissert. Breslau, 1877.

notion étiologique que le traumatisme porte généralement sur le coude. Kœnig pense que la fracture en T résulte d'un coup dirigé dans l'axe de l'humérus, et la fracture en Y d'un coup agissant obliquement sur la région condylienne.

Anatomie pathologique.

Dans la fracture en T, il y a un trait transversal situé plus ou moins haut au-dessus de la ligne épicondylo-épitrochléenne, d'où part un trait vertical situé généralement *dans la gorge de la trochlée*, mais pouvant empiéter plus ou moins sur les joues de celle-ci. Ce trait vertical est quelquefois placé exactement entre le condyle et la lèvre externe de la trochlée ou traverse une des joues de la trochlée. Il peut se prolonger parfois au-dessus du fragment diaphysaire et figurer ainsi une croix + (1).

Dans la fracture en Y, il n'y a pas de trait transversal, mais le trait vertical parti de la trochlée se bifurque en deux traits obliques, étendus l'un au-dessus du condyle et de l'épicondyle, l'autre au-dessus de la trochlée et de l'épitrochlée. Si ce trait vertical est très court, on a la fracture en V.

Enfin on voit souvent, à côté de ces fissures principales, des *fissures secondaires* enlevant des écailles osseuses, ou même des fragments plus considérables. Il s'agit alors de fractures *comminutives* qui n'ont plus de forme régulière. L'épicondyle ou l'épitrochlée peuvent présenter de ces fêlures.

Le *déplacement* peut manquer dans les vraies fractures en T ; lorsqu'il existe, le *fragment diaphysaire est taillé obliquement* soit aux *dépens de sa face postérieure*, ce qui est le cas général, alors il bascule en avant, soit aux dépens de sa face antérieure, alors il bascule en arrière, se rapprochant de l'olécrâne. Suivant les cas, les deux fragments condyliens seront par conséquent déplacés en avant ou en arrière.

Dans la fracture en Y ou en V, chacun des fragments inférieurs est entraîné de son côté, le fragment externe se déplaçant en arrière et en dehors, l'interne en haut et en dedans.

(1) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 804, fig. 115.

Les os de l'avant-bras se déplacent avec eux ou se luxent en arrière ; dans la seule observation (1) personnelle que nous ayons de cette fracture, il existait une luxation des deux os de l'avant-bras en arrière et en dedans.

Les fractures bicondyliennes sont assez souvent compliquées de *plaie cutanée*, car elles résultent d'une violence considérable. Kocher n'en a pas observé moins de 5 cas (2).

Symptômes. Diagnostic.

Le tableau clinique de cette fracture emprunte ses traits à la fois à la fracture supra-condylienne et à la fracture du condyle externe.

Le sujet se présente généralement, l'avant-bras fléchi à 110° ou 120° sur le bras, la main en demi-pronation, soutenue par la main opposée. Le *gonflement* du coude est considérable sur toute sa circonférence, étendu jusqu'en haut du bras et en bas de l'avant-bras. Il n'atteint pas seulement les parties molles, mais toute l'articulation qui est distendue par une abondante *hémarthrose* gênant beaucoup l'exploration. Chez les adultes, le chirurgien ne doit pas se leurrer de l'espoir d'arriver au diagnostic de la fracture ; pourtant, s'il voit le blessé dans les premières heures de l'accident, il peut quelquefois sous l'anesthésie chloroformique trouver des signes qui le mettent sur la voie. Il sentira *au-dessus du pli du coude* une saillie osseuse étroite, arrondie, formée par le fragment *diaphysaire* ; — en arrière, et au-dessous du niveau de la saillie antérieure, une autre saillie osseuse *plus large*, mobile avec les os de l'avant-bras. L'*extrémité inférieure de l'humérus paraît très élargie*. Vient-on à presser latéralement entre le pouce et l'index cette extrémité inférieure, comme si l'on voulait rapprocher l'épicondyle de l'épitrôchlée, on diminue la largeur de la saillie osseuse, mais on la voit réapparaître de même, aussitôt que la pression a cessé.

Cette exploration permet de sentir une *mobilité anormale* et une *crépitation*, sur la nature desquelles la luxation concomitante des deux os de l'avant-bras empêche quelquefois le clinicien d'être fixé. Mais il est rare que les deux fragments inférieurs basculent, exacte-

(1) Voir page 280.

(2) KOCHER, p. 755.

ment contigus, derrière ou devant le supérieur. En général, le fragment condylien externe bascule en dehors et en arrière, le fragment condylien interne en haut et en dedans. On peut ainsi arriver, par une palpation méthodique, à sentir isolément chacun des fragments et à déterminer en les pressant l'un contre l'autre ou tous deux contre la diaphyse, une *crépitation* dure, sèche, franchement osseuse.

Cette *pression des deux condyles l'un contre l'autre dans le sens latéral* est un signe capital, car c'est le seul qui permette de distinguer la fracture bi-condylienne de la fracture sus-condylienne transversale.

Il est bon de tenir compte dans l'examen de la région des changements entre les rapports réciproques des trois saillies, olécrâne, épitrochlée, épicondyle; mais c'est un signe d'une importance secondaire, car il sera encore plus difficile à obtenir que les autres. Il peut arriver cependant qu'on sente nettement l'olécrâne entre les deux fragments condyliens.

L'*impotence fonctionnelle* est complète. Si le radius n'est point luxé, on peut provoquer aisément des mouvements de pronation et de supination.

Le diagnostic est rendu très difficile par l'énorme gonflement du coude qui accompagne fatalement cette variété de fracture; nous avons déjà vu quel signe permettait de la distinguer de la *fracture sus-condylienne transversale*.

Il ne faut point la confondre, non plus, avec la fracture *d'un seul condyle*, l'*externe* ou l'*interne*. Un examen attentif permettra seul ce diagnostic.

Mais on ne doit pas se dissimuler que le plus souvent dans les 4 ou 5 premiers jours, un diagnostic précis ne pourra être posé. On pourra au plus soupçonner une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, et encore, on risque de se tromper. Nous avons observé dans le courant de l'année 1897, deux adultes tombés sur le coude et porteurs d'un gonflement si considérable de la région que toute exploration directe était impossible. Nous avons soupçonné, en raison des commémoratifs et de l'abondance de l'épanchement sanguin intra et péri-articulaire, une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Or l'un de ces blessés, couché le 26 mars au n° 21 de la salle Cochin, dans le service de M. le Dr Quénu, avait une luxation du coude en

arrière et en dehors qui fut démontrée par la radiographie. L'autre blessé, vu par nous à la même époque dans le service de M. le Dr Ricard, à Bicêtre, n'avait qu'une contusion du coude. On voit de quel secours a été la radiographie dans ces deux circonstances.

Pronostic et Traitement.

Le pronostic de cette fracture n'est guère satisfaisant : la réduction des fragments est très difficile à obtenir, encore plus à maintenir, et l'on ne compte plus les raideurs persistantes et les consolidations vicieuses qui ont suivi la fracture bi-condylienne.

Les *pseudarthroses* ont été signalées assez souvent et cela ne doit point nous étonner quand on songe aux débris de capsule ou aux faisceaux de fibres musculaires qui peuvent s'interposer entre les fragments. Dans une de ces fractures traitée par l'enchevillement (1), M. Tuffier a vu interposées entre les deux fragments inférieurs des fibres musculaires qu'il dut sectionner.

La *paralysie* du nerf médian, celle du cubital ont été signalée quelquefois. Bidder (2) a vu chez un adulte une paralysie totale du nerf radial en même temps qu'une fracture en Y. Il crut tout d'abord à une section complète du nerf par l'arête du fragment externe, mais il dut changer d'avis, la paralysie guérit spontanément en deux mois. Il s'agissait donc d'une contusion légère du nerf.

Enfin on a vu des suppurations osseuses et articulaires suivies pour le moins d'ankylose succéder à des fractures bicondyliennes compliquées. Chez les gens âgés surtout, ces infections de la plaie extérieure sont à redouter.

Le *traitement* est difficile parce qu'il s'agit de remettre en place deux fragments mobiles au bout d'un fragment diaphysaire de l'humérus. Lorsque les deux os de l'avant-bras ont perdu contact avec les positions correspondantes de l'extrémité inférieure de l'humérus, la difficulté devient encore plus considérable.

Deux cas peuvent se présenter : ou la fracture est ouverte, ce qui arrive assez souvent ; ou la fracture est fermée.

Si la fracture est ouverte, le chirurgien ne doit pas hésiter à la

(1) TUFFIER. *Bullet. de la Soc. de chir.*, 1893, p. 321.

(2) BIDDER. *Archiv f. klin. Chirurgie de Langenbeck*, n° 30, p. 799, 1884.

traiter par la *suture osseuse*, ou l'*enchevillement*. Murray (1) a présenté à la Société de chirurgie de New-York, un malade atteint d'une fracture en T, ouverte, chez lequel il avait employé avec succès la *suture osseuse et le cerclage combinés*. Kocher, dans un cas analogue chez une vieille femme de 68 ans (2), *réséqua le condyle externe* et obtint un bon résultat. Chez un homme de 46 ans (3), il enleva les deux condyles. Le résultat fut moins satisfaisant, l'articulation était absolument ballante.

Nous pensons qu'il ne faut pas exagérer les résections osseuses, les ablations de fragments ; il est bon de retirer les petites esquilles, d'abraser les arêtes trop saillantes qui gênent la réduction, d'enlever le condyle externe, s'il est trop déplacé. Nous avons déjà dit que *cette ablation du condyle externe* ne présentait aucune espèce d'inconvénient pour les fonctions de l'articulation ; la trochlée humérale suffit pour les mouvements de flexion et d'extension, le radius et le cubitus pour les mouvements de pronation et de supination.

Mais supprimer du même coup les deux condyles externe et interne de l'humérus, est un sacrifice hors de proportion avec le résultat cherché et l'on risque fort de supprimer la solidité de l'articulation en voulant lui procurer la mobilité. Or cette solidité est souvent plus utile chez les hommes de peine surtout, qu'une mobilité excessive ; un coude ankylosé vaudrait mieux pour eux qu'un coude ballant.

Nous pensons que la *suture osseuse au fil d'argent*, l'*enchevillement*, recommandé par Bircher, Tuffier, le *cerclage même*, sont à essayer dans toute fracture en T ouverte. Il faut déterger avec soin le foyer, enlever les caillots, les parties fibreuses ou musculaires interposées entre les fragments. Si le condyle externe gêne tant soit peu la réduction, on ne doit pas hésiter à l'enlever. De toute façon, *l'intervention opératoire constitue la méthode de choix dans le traitement des fractures bicondyliennes ouvertes*.

Nous serions presque tenté d'adopter les mêmes conclusions dans *le traitement des fractures fermées*. Mais il faut se garder d'une opinion trop absolue. Si la *réduction paraît pouvoir être maintenue* sous l'anesthésie chloroformique, et il y a des cas où le dépla-

(1) MURRAY. *Annales of surgery*. Philadelphia, 1894, p. 363.

(2) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 758.

(3) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 761.

cement est à peine marqué, il faut appliquer une *gouttière plâtrée postérieure dans la flexion*, en y adjoignant au besoin la traction continue avec des poids. L'hémarthrose considérable du coude, et la dislocation de la capsule articulaire qui sont constantes dans cette fracture, nous paraissent indiquer suffisamment la position de flexion, celle qui permet le mieux de conserver aux os de l'avant-bras leurs rapports normaux avec l'extrémité inférieure de l'humérus. C'est dire que l'appareil de Hennequin pour les fractures du corps de l'humérus nous paraît très recommandable.

Si l'on constate, au contraire, sous chloroforme que la réduction est impossible à maintenir, que le déplacement des fragments se reproduit aussitôt, il faut avoir recours au traitement opératoire. M. Tuffier (1) a employé deux fois l'*enchevillement* dans des fractures en T, fermées, une fois chez un jeune homme de 19 ans, une autre fois chez un homme de 44 ans ; le résultat ultérieur a été excellent chez les deux malades. M. Tuffier donne la préférence à l'*enchevillement* sur la suture : « On pourra, dit-il, forer l'os en évitant les « cavités olécrânienne et coronoïdienne, bien que les résultats expérimentaux permettent de croire qu'il n'y aurait là aucun inconvénient... Je ne me déciderais à employer au coude la suture qu'en « cas d'impossibilité d'*enchevillement*, par suite du petit volume des « fragments. » Comme procédé opératoire, M. Tuffier conseille une incision sur le bord externe du bras entre le biceps et le brachial antérieur.

Le résultat que nous avons obtenu chez notre jeune malade (2) par un simple appareil plâtré en flexion, pour n'être pas mauvais, ne nous encourage pas à conserver ce mode de traitement au cas où nous aurions à traiter une nouvelle fracture bicondylienne avec une luxation aussi prononcée des os de l'avant-bras et une réduction aussi difficile à maintenir. La luxation de l'avant-bras n'a pu être complètement corrigée et la saillie si marquée en dehors de l'extrémité inférieure de l'humérus a nécessité deux interventions opératoires successives aussi simples que possible, mais insuffisantes pour remettre le coude en parfait état.

Notre conclusion sera donc la suivante :

(1) TUFFIER. *Bullet. de la Soc. de chir.*, 1893, p. 320-326.

(2) Voir plus loin, p. 280, observ. 104

En présence d'une fracture comminutive de l'extrémité inférieure de l'humérus en T ou en Y, on doit pratiquer l'opération de l'enchevillement ou de la suture d'emblée, si la fracture est ouverte. Si la fracture est fermée, se contenter d'appliquer l'appareil de Henniquin, dans le cas de déplacement faible ou facile à réduire ; employer l'enchevillement ou la suture si la réduction est impossible à maintenir. On ne devra négliger aucun moyen d'assurer un diagnostic précis, et dans le cas de fracture non ouverte, les rayons X en confirmant les résultats de l'exploration sous chloroforme permettront au chirurgien d'adopter la meilleure méthode de traitement. Nous n'oserions pas conseiller le simple port d'une écharpe avec massage immédiat, comme M. J.-L. Championnière (1) l'a fait pour un adulte « atteint d'une des plus mauvaises fractures de l'humérus au-dessus de l'articulation du coude avec plusieurs fragments et mobilité en tous sens ». Que la disparition de la douleur soit ainsi presque immédiate et que la réparation osseuse soit très rapide, nous n'y contredisons pas ; mais la réduction risque fort de n'être point parfaite, et le fonctionnement ultérieur du coude doit s'en ressentir.

Partisan résolu du massage et de la mobilisation dans les traumatismes du coude, nous croyons cependant qu'il ne faut pas négliger la réduction dans les fractures supra-condyliennes à grand déplacement et dans les fractures comminutives, et nous ne saurions, en ce qui concerne ces variétés tout au moins, souscrire entièrement à cette assertion de M. J.-L. Championnière (2) : « Ces opérations, que l'on est obligé de faire consécutivement aux traumatismes du coude, ont toujours eu pour cause, non un défaut de fixation des membres, mais la raideur due aux appareils. »

(1) Présentation d'un malade à l'Académie de médecine. Voir *Bullet. Acad. de méd.*, 21 décembre 1897, p. 678.

(2) J.-L. CHAMPIONNIÈRE. *Loc. cit.*, p. 684.

OBSERVATION

OBS. 104. — *Fracture en T de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche. Fracture du cubitus gauche à la partie moyenne. Luxation en dedans des deux os de l'avant-bras.*

Marius D..., 6 ans, entre le 12 avril 1897 à l'hôpital Trousseau, salle Denon-villiers, n° 1.

L'enfant est tombé le 11 avril 1897, du deuxième étage dans la cage de l'es-



FIG. 154. — Fracture en T avec luxation en dedans des os de l'avant-bras.

calier; il a décroché un bec de gaz en tombant. Le 12 avril nous constatons l'état suivant :

Contusions sur plusieurs points du corps, sur la cuisse gauche, sur l'épine iliaque antéro-postérieure gauche. Le traumatisme a porté principalement sur le

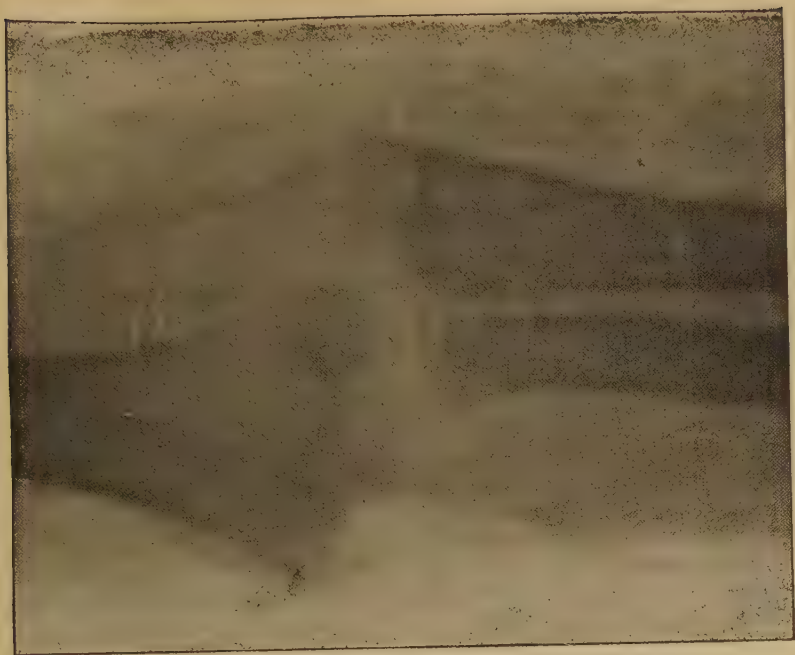


FIG. 155. — Même fracture après guérison.



FIG. 156. — Même fracture après guérison.

membre supérieur gauche. Ce membre est tombant, la main soutenue par celle du côté opposé. Gonflement considérable du milieu du bras au poignet.

Ecchymose sur la région externe du coude.

Sur une étendue de 1 centim. carré, la peau est éraflée sur le bord externe de l'avant-bras à sa partie supérieure. Hématome sous-cutané fluctuant au-dessus du pli du coude. Sous cette bosse sanguine, on sent la saillie de l'extrémité inférieure de l'humérus. La pression à cet endroit est très douloureuse.

On détermine une crépitation osseuse. Mobilité extrême des os de l'avant-bras qui paraissent déplacés en dedans. Il est impossible de préciser davantage les lésions présentées par l'enfant.

Séance tenante, nous faisons chloroformier l'enfant et nous pouvons constater la présence au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus, de plusieurs fragments osseux, mobiles, crépitants. Ces fragments semblent être au nombre de deux ; un très saillant en dehors, presque acuminé, qui doit être le condyle externe ; et un autre remonté derrière le corps de l'humérus en dedans qui doit être le condyle interne. Le radius et le cubitus sont intacts, mais très déplacés en dedans.

Le lendemain matin, 13 avril, le coude est radiographié ; et notre diagnostic reçoit une confirmation absolue. Il s'agit bien d'une fracture en T, un trait transversal sépare de la diaphyse deux fragments condyliens ; un condylien externe et un condylien interne. De plus, nous remarquons la présence d'une fracture transversale du cubitus à la partie moyenne sans déplacement, qui avait passé inaperçue sous le gonflement considérable de l'avant-bras.

14 avril. Application sous chloroforme après réduction d'une gouttière plâtrée dans la flexion à angle droit.

Le 25. On enlève l'appareil. Il reste encore un peu de gonflement. Le coude est élargi transversalement. En dehors, le condyle externe forme une saillie pointue immédiatement sous la peau ; le radius et le cubitus sont reportés un peu en dedans et paraissent crépiter quand on les mobilise sur l'extrémité inférieure de l'humérus. La flexion provoquée ne peut dépasser 90° ; elle semble arrêtée par un obstacle osseux. L'extension ne dépasse point 130°. La pronation et la supination sont limitées.

Le 28. Radiographie nouvelle. On constate que les fragments de l'humérus sont réduits en bonne situation, mais les os de l'avant-bras restent luxés en dedans. Dans une radiographie faite de profil, on voit que le fragment diaphysaire fait saillie en avant, formant cale osseuse contre laquelle vient buter le coroné.

Le 29. Sous chloroforme, le coude est remis dans une gouttière plâtrée postérieure avec flexion exagérée, 70°.

Le 3 mai, on retire le nouvel appareil. Les os de l'avant-bras restent déplacés en dedans et le fragment diaphysaire fait toujours saillie en avant. Aucun mouvement spontané du coude.

La flexion peut être provoquée à 70° facilement, l'extension pas plus loin que 110°. Moins de mouvements de latéralité du coude.

Mouvements de pronation et de supination limités et douloureux.

Nous pensons que l'obstacle osseux limitant les mouvements est justiciable d'une intervention chirurgicale, et nous pratiquons l'opération le 6 mai. Incision de 4 centim. sur le côté externe du coude. On arrive de suite sur le condyle huméral. Incision du périoste. La surface externe du condyle est très rugueuse, comme si celui-ci avait tourné, de façon à présenter sa surface fracturée en dehors et en arrière. On enlève au ciseau un coin gros comme une noisette de ce condyle, on constate que la flexion atteint aisément 75°, l'extension 130°. Il n'y a plus sur le côté externe du coude, cette saillie rugueuse qui menaçait de perforer la peau. Sutures cutanéopériostiques à la soie sans drainage. Immobilisation en extension avec un pansement ouaté et des attelles en zinc.

Réunion *per primam*, le 13 mai.

Dès le 10 mai, l'enfant était pris d'angine diphtérique et transporté au pavillon Bretonneau.

Le 21. L'angine est guérie. L'enfant exécute spontanément des mouvements de flexion et d'extension, mais très limités entre 125° et 140°. Angle ouvert en dedans entre le bras et l'avant-bras (*cubitus varus*). Il reste une saillie assez prononcée de l'extrémité inférieure de l'humérus sur le bord externe du bras et l'on sent en arrière de la cicatrice opératoire une petite saillie osseuse conique qui menace de perforer la peau. Le cubitus et le radius sont toujours déplacés en dedans. La pronation est très incomplète, la supination spontanée normale. Mouvement d'adduction du coude exagéré; pas de mouvement d'abduction.

La fracture du cubitus à la partie moyenne est consolidée par un cal, non exubérant, difficile à sentir. Atrophie réflexe des muscles du bras et de la partie supérieure de l'avant-bras.

8 juin. Nous abrasons avec le ciseau, par une petite incision externe, la pointe osseuse qui soulevait la peau.

Le 19. La flexion spontanée augmente d'une façon notable: 110°. La pronation est toujours incomplète.

Le massage et les mouvements communiqués faits jusqu'ici très irrégulièrement à cause de la diphtérie de l'enfant, sont pratiqués quotidiennement depuis le 16 juin.

Le 28. Les mouvements du coude s'exécutent entre 90° et 140°. L'enfant quitte l'hôpital et part à la campagne.

Nous le revoyons le 5 octobre 1897. L'attitude *en varus* est restée la même (angle de 170° ouvert en dedans entre le bras et l'avant-bras). Le diamètre transversal du coude reste augmenté (saillie du cubitus en dedans, du condyle huméral en dehors). Les muscles ont repris leur volume primitif.

Les cicatrices opératoires sont linéaires, à peine visibles. Les mouvements restent limités, la flexion à 80°, l'extension à 150°. La pronation est incomplète.

6 octobre 1898. L'enfant revient nous voir et nous constatons le même état. La flexion n'a pas gagné, l'attitude *en varus* est la même, la pronation eu revanche est complète.

CHAPITRE VII

FRACTURES DU CONDYLE INTERNE

Étiologie.

Ces fractures, encore appelées fractures *condyliennes internes*, *trochléennes obliques internes* (Denucé), en coin du condyle interne (Reynes) (1) désignent des fractures dont le trait, parti du bord interne de l'humérus à 5 ou 10 millim. au-dessus de l'épitrôchlée, gagne obliquement en bas et en dehors la gorge de la trochlée en traversant les fosses olécrânienne et coronoïdienne. C'est bien, comme la désigne Reynes, une *fracture en coin* dont la base comprend l'épitrôchlée et la trochlée, en tout ou en partie, et dont la pointe est formée par une portion de la diaphyse humérale.

Très rares, d'après Malgaigne, qui n'en avait point observé, ces fractures seraient fréquentes pour Gurlt, Hamilton, Reynes. Elles se rencontreraient surtout, mais non exclusivement, chez les enfants. Nous n'en avons point recueilli d'observation personnelle et nous croyons à la *rareté* de cette fracture. Kocher, en 1896 (2), la déclarait *relativement rare*, incomparablement plus rare que celle du condyle externe. Il n'en compte dans sa statistique que 4 cas sûrs et 2 incertains.

La raison de cette rareté tient à ce fait que la soudure se fait beaucoup plus tôt entre la diaphyse et la trochlée qu'entre la diaphyse et l'épitrôchlée ou entre la diaphyse et le condyle externe. Kocher a vu plus souvent cette fracture combinée avec une fracture du condyle externe (fracture en Y). Dans beaucoup de cas, Kocher pense qu'on

(1) REYNES. *Contribution à l'étude de certaines fractures du coude chez l'enfant* « Fractures en coin du condyle interne et du condyle externe ». Thèse de Montpellier, 1894.

(2) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 746.

s'est trouvé en présence d'une fracture *sus-condylienne mal guérie*, avec forte torsion en dedans de l'extrémité inférieure de l'humérus.

La fracture condylienne interne résulte en général d'un choc direct transmis par l'olécrâne, c'est-à-dire *d'une chute sur la face postérieure du coude étendu ou fléchi à angle aigu*, le bras étant en adduction.

Les expériences de Kocher (1) tendent à prouver que le coin sigmoïdien exerce ainsi une pression énergique sur la moitié interne de l'extrémité inférieure de l'humérus, spécialement sur le bord interne et proéminent de la trochlée.

Sentfleben, cité par Gurlt (2), croit que la fracture est due à un *arrachement* par le ligament huméro-coronoïdien, pendant que la grande cavité sigmoïde est tenue appliquée contre la trochlée. Étant donnée la direction du trait de fracture, nous croyons cette action ligamenteuse tout à fait accessoire.

On a admis aussi que ces fractures pouvaient succéder à *une chute sur la main*, le choc serait transmis là encore par le cubitus qui ferait sauter le condyle interne par son coin sigmoïdien.

Anatomie pathologique.

Nous avons déjà donné dans la définition la *direction du trait de fracture*. Ce n'est point la même direction que celle du cartilage épiphysaire. Aussi sommes-nous étonné qu'on ait voulu chez les jeunes sujets faire de cette fracture un arrachement épiphysaire (3).

Si la capsule articulaire et le périoste ne sont point trop déchirés, le fragment ne subit pas de déplacement. Dans le cas contraire, il se déplace soit en avant, soit en dedans, le plus souvent *en arrière et en haut*, entraînant avec lui le cubitus. La tête radiale se luxé, l'avant-bras est alors en adduction (*cubitus varus*), si le fragment est abaissé, c'est la position inverse (*cubitus valgus*).

Lorsqu'une violence plus considérable rompt les ligaments latéraux, les deux os de l'avant-bras peuvent être luxés en arrière.

(1) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 693.

(2) GURLT. *Knochenbrüchen*, II, p. 796

(3) GURLT. *Loc. cit.*, p. 795.

Symptômes. Diagnostic.

Le sujet atteint de fracture du condyle interne présente généralement les signes suivants :

Gonflement du coude plus ou moins étendu, mais particulièrement saillant sur le *côté interne* de l'articulation ; *avant-bras fléchi* à 110° ou 120° sur le bras en *demi-pronation* ; *ecchymose* localisée au point culminant du gonflement ; quelquefois *l'angle ouvert en dehors* entre le bras et l'*avant-bras* est plus prononcé que normalement.

La palpation détermine une *douleur très vive* au niveau du condyle interne de l'humérus, la pression de bas en haut de l'*avant-bras* contre le bras est particulièrement douloureuse, parce qu'elle détermine un choc de la cavité sigmoïde contre la trochlée humérale. En saisissant d'une main la partie inférieure du bras et de l'autre la partie supérieure de l'*avant-bras*, on détermine un mouvement de latéralité du coude en dehors.

On peut, dans beaucoup de cas, sentir le *fragment osseux déplacé en haut*, et déterminer en exerçant sur lui une pression assez prolongée, une *crépitation* avec légère *mobilité anormale*.

Les *mouvements actifs* du coude sont en général assez *limités*, plus que dans les fractures du condyle externe. Cela se conçoit, puisque ces mouvements se passent principalement entre le cubitus et la trochlée humérale. La flexion n'arrive pas à l'angle droit, l'extension spontanée est bien au-dessous de la normale ; passivement elle peut être exagérée, lorsque le condyle interne est attiré suffisamment en arrière, et dans cette hyperextension, l'extrémité inférieure de l'humérus fait saillie en avant.

Les mouvements de *pronation* et de *supination* sont libres.

L'*olécrâne* est senti à un niveau supérieur à celui de l'*épicondyle*, et dans quelques cas même, *cubitus* et *radius* sont luxés en arrière.

On conçoit que le diagnostic puisse présenter alors quelques difficultés ; la *luxation des os de l'avant-bras en arrière* et en dedans attire seule l'attention du chirurgien. Celui-ci devra se fonder sur l'*intensité de la douleur*, la nature franchement osseuse de la *crépitation*, la facile reproduction de la luxation réduite. Inutile de

dire que l'anesthésie chloroformique sera généralement indispensable.

Lorsque le gonflement du coude est considérable, l'embarras du clinicien peut être réel. Chez deux enfants qui se sont présentés à nous avec les commémoratifs de chute sur le coude et un gros gonflement de la région avec impotence fonctionnelle, nous avons cru à une fracture du condyle interne, d'autant plus que nous sentions une crépitation légère en arrière de l'extrémité inférieure de l'humérus. Or la radiographie nous montra l'existence d'une *fracture de l'olécrâne sans déplacement*.

Reynes cite des observations de fractures du condyle interne sans déplacement où l'on aurait pu croire au premier abord à une simple *contusion* (1).

Nous signalerons seulement pour mémoire le diagnostic avec la *fracture isolée de la trochlée* décrite par Laugier; elle est tellement exceptionnelle qu'il n'y aura pas lieu pratiquement de songer à cette lésion. La radiographie nous fournira sans doute sur ce point des renseignements précis.

Marche et terminaison.

La marche de ces fractures est variable suivant le degré du déplacement. Lorsque celui-ci manque, la guérison se fait promptement par un cal osseux, et les mouvements du coude recouvrent en quelques semaines leur intégrité. Les raideurs cèdent promptement. On n'observe qu'exceptionnellement l'absence de consolidation signalée dans plusieurs cas de fractures du condyle externe. Sur la pièce de fracture en Y du coude présentée par M. Walther à la Société anatomique (2), en 1886, le fragment condylien externe était resté uni à l'humérus par une néarthrose, tandis que le fragment du condyle interne était solidement uni à la diaphyse.

Assez souvent, lorsque le déplacement n'a point été corrigé, la *consolidation est vicieuse*, le cal est exubérant, et l'axe de l'avant-bras est dans une situation anormale par rapport à l'axe du bras. En général, par suite de l'ascension plus fréquente du condyle interne,

(1) REYNES. *Loc. cit.*, p. 53-55.

(2) WALTHER. *Bullet. Soc. anat.*, 1886, p. 257.

c'est une attitude de *cubitus varus*, compliquée d'une limitation plus ou moins notable des mouvements de flexion et d'extension.

La *paralysie du nerf cubital* a été parfois signalée à la suite de ces fractures, comme à la suite des fractures de l'épitrôchlée. Dans les premières heures de l'accident, le sujet éprouve des fourmillements ou des élancements dans le petit doigt. Ces phénomènes peuvent céder. Mais dans d'autres cas, si une arête osseuse vient comprimer pendant un temps assez long le nerf cubital, celui-ci peut être atteint de paralysie.

Senftleben a vu le fait se produire au moment des essais de réduction.

On a vu survenir cette paralysie seulement après la formation d'un cal exubérant qui englobait le nerf. Exceptionnellement, on a vu, on ne sait exactement pourquoi, la paralysie se montrer vingt ans (A. Broca) (1), trente-quatre ans (Blocq) (2) après le traumatisme initial.

Traitement.

Le traitement de la fracture du condyle interne est assez simple en général.

Deux cas peuvent se présenter : ou le déplacement est nul ou léger, ou le déplacement est assez considérable.

Dans le premier cas, la réduction est inutile, on met le coude dans une écharpe à angle droit et on pratique chaque jour dès le début de l'accident une séance de massage léger, suivi bientôt de mobilisation.

Si le déplacement existe, il importe de le corriger, sous peine de voir survenir ensuite une consolidation vicieuse ou des déformations persistantes du membre supérieur.

La réduction sera obtenue sous chloroforme en tirant l'avant-bras dans l'axe du bras ; le meilleur moyen de la maintenir consistera, croyons-nous, dans l'application d'une gouttière plâtrée postérieure, l'avant-bras étant placé en flexion aiguë.

Au bout de quinze jours, il faudra recourir au massage et à la gymnastique articulaire. La position de flexion dans laquelle nous plaçons

(1) A. BROCA, note in ALBERT. *Pathol. chirurg.*, trad. franç., t. II, p. 430.

(2) BLOCQ. *France médicale*, 27 novembre 1888, p. 1676.

le coude après l'accident nous semble la plus favorable à une bonne réduction ; on peut y joindre, à la façon de Kocher, un système de traction continue qui ne nous paraît point très pratique, au moins chez les enfants (1).

Forgue et son élève Reynes se sont bien trouvés du traitement par la traction continue dans la position d'extension du membre.

(1) KOCHER. *Beiträge zur Kenntniss einiger praktisch wichtiger Fracturformen*, II, Die Fracturen am unteren Humerusende, 717.

CHAPITRE VIII

FRACTURES DE LA PORTION ARTICULAIRE

Nous signalons sous ce titre quelques variétés rares de fractures qu'il ne nous a pas été donné d'observer.

1) La fracture *diacondylienne* (Kocher), c'est-à-dire la fracture traversant les condyles le long du rebord cartilagineux au-dessous des épicondyles.

2) La fracture *partielle par éclatement de la petite tête de l'humérus* (rotula des Allemands).

3) La fracture *isolée de la trochlée* dont nous n'avons trouvé publié qu'un seul cas, sans vérification anatomique.

§ 1. — Fracture diacondylienne.

Cette fracture s'observerait surtout chez les *très jeunes enfants* de 2, 3, 5 ans; elle résulte d'une chute sur le coude fléchi ou sur la main, mais plus rarement.

Kocher (1) a reproduit expérimentalement cette fracture en exerçant sur l'extrémité inférieure de l'humérus une forte pression selon l'axe longitudinal de l'os. C'est essentiellement une fracture *par compression*, pouvant s'associer à une fracture des épicondyles, surtout de l'épicondyle interne.

Sur le vivant, la fracture se produit surtout dans une chute sur le coude fléchi à angle aigu. L'olécrâne communique le choc à l'extrémité inférieure de l'humérus qui est comprimée de bas en haut sur la face antérieure de la diaphyse.

(1) KOCHER. *Loc. cit.*, p. 688.

Kocher pense que la même fracture peut se produire dans l'*hyper-extension* comme la fracture supra-condylienne ; dans ce cas la fracture résulte d'une traction exercée par la capsule sur la face antérieure des condyles, dans l'extension exagérée de l'avant-bras. De toute façon il s'agit d'une fracture par compression.

Lorsque cette fracture est pure, lorsqu'elle n'est point associée à des fêlures des épicondyles, elle constitue la vraie fracture *intra-capsulaire*. Le trait n'est pas rigoureusement transversal, mais plus ou moins oblique en dehors ou en dedans ; dans le sens antéro-postérieur, il est souvent oblique de haut en bas et d'arrière en avant.

Les **symptômes** sont peu marqués en général. Le sujet se présente, l'avant-bras fléchi sur le bras et placé dans la demi-pronation. Le coude est le siège d'un gonflement plus ou moins considérable ; la palpation réveille une *vive douleur* sur toute l'extrémité inférieure de l'humérus, exaspérée par la *pression de bas en haut de l'olécrâne* contre la surface articulaire de la trochlée.

Lorsque fixant solidement entre le pouce et l'index gauches les deux épicondyles, on cherche à mouvoir l'extrémité supérieure des os de l'avant-bras, on sent, au moins dans la flexion, une *mobilité plus ou moins considérable* de ces os dans le sens transversal. La même mobilité anormale peut être obtenue dans le sens antéro-postérieur.

L'olécrâne dans la flexion est souvent un peu plus élevé que la ligne qui unit les deux épicondyles.

La *recherche de la mobilité anormale* provoque une douleur assez vive ; elle permet de sentir souvent une légère crépitation.

L'*impotence fonctionnelle* est très considérable. Le sujet peut exécuter spontanément quelques mouvements d'extension, et de pronation ou de supination, mais la flexion est impossible. Ce mouvement augmente en effet l'appui du coin sigmoïdien sur la gorge de la trochlée, et détermine une vive douleur.

Le **diagnostic**, même sous chloroforme, surtout sous chloroforme, dirions-nous volontiers ici où les signes sont peu marqués, n'est point facile. La *contusion articulaire* présente en effet à peu près les mêmes symptômes. Chez un jeune enfant, il ne faut point, à priori, songer à une contusion simple, en présence d'un gonflement intra-

et péri-articulaire, suite de traumatisme. Pourtant, cômme cette contusion simple, quoique rare, existe, il faut savoir la reconnaître. Ici la palpation de l'extrémité inférieure de l'humérus est plus douloureuse, et les mouvements actifs plus compromis què dans une contusion. Enfin il est deux signes qui emportent la conviction, lorsqu'on a pu les obtenir : la douleur vive en pressant de bas en haut l'olécrâne contre la trochlée, et la mobilité anormale, surtout latérale, del'articulation du coude. Les rayons X trancheront définitivement la question.

Le **traitement** est simple, parce que le déplacement est nul ou très atténué. Bien que nous n'ayons point l'expérience de cette sorte de fracture, nous proscrivons tout appareil et nous recommandons le massage immédiat ; dans l'intervalle des séances, on se contentera d'appliquer le coude en flexion dans une écharpe.

§ 2. — **Fracture partielle de la rotula. (Décalottement du condyle huméral.)**

Cette fracture, désignée par les Allemands sous le nom de *fracture partielle de la rotula* ou du *capitulum humeri*, *eminentia capitata* (petite tête de l'humérus), est une variété très rare, entièrement intracapsulaire.

Hahn (de Stuttgart) (1) l'a décrite pour la première fois d'après une pièce recueillie sur le cadavre d'une vieille femme de 63 ans, blessée au coude 4 ans auparavant.

Kocher (2) a eu l'occasion d'observer quelques cas très frappants ; il en décrit 4 au long dans son mémoire avec dessins intéressants à l'appui (fig. 157 et 158). Ces cas n'ont été observés que chez des jeunes gens de 14 à 19 ans.

La fracture partielle de la rotula succède en général à une *chute sur la paume de la main* ou à une traction sur le bras étendu. Elle doit survenir souvent dans les mêmes conditions que la fracture du

(1) In *Deutsche Chirurgie von Billroth u. Lücke*, 63 a, 1886, p. 728. BARDENHEUER *Die Verletzungen der oberen Extremitäten*.

(2) KOCHER, *Fracturen am unteren Humerusende*, p. 767 à 779.

condyle externe, c'est-à-dire quand le radius vient presser d'avant en arrière sur ce condyle, dans une chute sur la main, l'avant-bras étant fléchi.

Le fragment détaché par le traumatisme est constitué par la portion cartilagineuse du condyle en totalité ou à peu près, formant une sorte de capuchon mobile qui se déplace généralement en arrière. Suivant les cas, il reste plus ou moins de substance osseuse attachée à cette sorte de calotte cartilagineuse.

Les **signes** sont les suivants : L'avant-bras est incomplètement



FIG. 157. — Articulation du coude.
Vue antérieure.



FIG. 158. — Articulation du coude. Vue
postérieure. Le fragment « rotulien »
forme corps étranger.

Décalottement du condyle huméral (fracture partielle de la rotula). D'après KOCHER,
p. 769.

étendu sur le bras, en légère abduction, de sorte que l'épitrôchlée fait une forte saillie sur le côté interne. En dehors la tête radiale plus saillante aussi donne au premier abord l'impression d'une luxation en dehors. Mais on peut s'assurer qu'elle tourne bien à sa place : l'exploration directe est d'autant plus facile que le gonflement est en général modéré. En outre, au-dessus de la tête du radius, le plus souvent derrière le condyle externe de l'humérus, on sent dans l'extension de l'avant-bras un fragment osseux détaché, légèrement

mobile sur le condyle avec crépitation. Dans la flexion, on ne sent plus rien ; la capsule étant relâchée, le fragment se glisse dans la fente articulaire. En passant alternativement de l'extension à la flexion, on peut faire rentrer le fragment dans l'intérieur de l'article, en déterminant une vive douleur.

Les mouvements du coude sont peu atteints. La pronation et la flexion sont absolument normales. Seules l'extension et la supination sont limitées et douloureuses. Ces mouvements peuvent être provoqués dans une certaine étendue, mais la douleur qu'ils réveillent empêche le sujet de les exécuter spontanément. Pendant ces mouvements, la tête radiale vient presser fortement sur le fragment osseux ; la mobilité de celui-ci fait que le mouvement empêché à un moment donné, revient subitement ; l'obstacle a disparu avec le changement de place du fragment.

Ces alternatives brusques de liberté et de gêne des mouvements sont très importantes à noter, car elles permettent le diagnostic. Les autres signes nous font aisément reconnaître l'existence d'une fracture du coude ; mais où siège exactement cette fracture ? voilà le point délicat. Est-ce le condyle externe tout entier qui est fracturé ? non, parce que le fragment crépitant serait plus volumineux, et à défaut de ce signe, parce que les mouvements du coude seraient moins compromis. Mais il est une fracture à laquelle il faut songer, puisque nous en avons observé personnellement 5 cas : c'est la fracture du *col du radius*. Seulement, ici, la supination est toujours et complètement impossible, fait capital, si l'on songe que le fragment inférieur attiré en avant est trop profondément situé pour être exploré. Pourtant Hahn s'y est trompé dans le cas que nous avons mentionné et s'il n'avait eu entre les mains la pièce anatomique quatre ans plus tard, nous ne lui devrions pas la première description de la fracture de la rotula.

Le meilleur **traitement** nous semble être celui que conseille Kocher et qui consiste dans l'*ablation du fragment*. On ne peut avoir l'espoir de le remettre exactement en place, et sous peine de laisser éternellement limités les mouvements de supination et d'extension du coude, on ne doit point se contenter de l'immobilisation suivie du massage ou du massage seul. Le mieux est d'enlever, par une incision externe des téguments et de la capsule articulaire, le

fragment cartilagineux détaché. C'est ce qu'a fait Kocher chez ses malades, et les résultats qu'il cite sont trop encourageants pour que nous n'approuvions pas entièrement ce mode de traitement.

Steinthal (1) a extirpé aussi avec succès l'« *eminentia capitata* » d'un jeune homme de 20 ans, tombé 3 mois avant sur le coude droit fléchi.

Le sujet avait continué à exercer le métier de journalier malgré sa fracture ; la pièce osseuse arrachée avait permis, par sa mobilité même, l'usage du membre supérieur, puis à un moment donné, elle s'était à peu près consolidée dans une position vicieuse qui compromettait les fonctions du coude. D'où la nécessité d'une extirpation qui fut suivie d'un heureux résultat. Peut-être pourrait-on essayer auparavant de remettre en place sous chloroforme par une flexion aiguë la pièce osseuse détachée, mais si l'essai est infructueux, il ne faut pas hésiter à pratiquer l'extirpation du fragment.

§ 3. — **Fracture isolée de la trochlée.**

Nous serons bref sur cette variété exceptionnelle, que nous n'avons pas observée et que les auteurs décrivent d'après l'unique observation de Laugier (2) intitulée : « Sur une variété rare de la fracture de la trochlée humérale. »

Résumons rapidement les caractères attribués par Laugier à cette fracture observée chez une jeune fille de 17 ans. La cause avait été une chute sur la paume de la main. L'avant-bras était demi-fléchi sur le bras et dans la pronation ; légère ecchymose sur le côté interne et postérieur du coude au bout de quelques jours. Crépitation osseuse dans les mouvements de pronation et de supination, et surtout dans l'extension de l'avant-bras, en l'infléchissant sur le côté cubital du membre ; on observait alors un angle ouvert en dedans. Pas de déplacement du cubitus en arrière ou en dedans. Mouvements volontaires douloureux et difficiles, mouvements passifs ayant toute

(1) STEINTHAL. Die isolirte Fracktur der Eminentia capitata im Ellbogengelenk. *Centralblatt für Chirurgie*, n° 1, 8 janv. 1898, p. 170.

(2) LAUGIER. *Arch. génér. de médecine*, 1853, p. 45.

leur étendue. Il n'y eut pas d'épanchement dans l'articulation.

Le membre fut tenu demi-fléchi et entouré de compresses résolutives. La guérison fut obtenue en quelques semaines sans perte ou diminution d'aucun mouvement.

L'observation que nous venons de résumer nous paraît trop peu concluante pour que nous puissions étayer sur elle une description clinique quelconque.

CONCLUSIONS

Arrivé au terme de cette longue étude, nous croyons pouvoir présenter les conclusions suivantes :

Étiologie. Anatomie pathologique.

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, dont nous publions ici 101 observations, forment la très grande majorité des lésions traumatiques du coude dans l'enfance, où les luxations simples sont très rares. Ces fractures se rencontrent surtout chez les enfants de 2 à 15 ans.

Elles offrent un certain nombre de variétés dont deux sont particulièrement fréquentes : les *fractures du condyle externe* et les *fractures supra-condyliennes* ou *sus-condyliennes transversales*. Viennent ensuite les fractures de l'*épitrochlée*, et, beaucoup plus rarement, les fractures de l'*épicondyle*, les fractures *en T* ou *en Y*, les fractures du *condyle interne*, les fractures de la *portion articulaire* (diacondylienne, décalottement du condyle huméral, etc.). Nous n'avons point recueilli d'observations personnelles de ces deux dernières variétés.

Les *décollements de l'épiphyse humérale inférieure* ne peuvent être complets que jusqu'à l'âge de 4 ans au plus, par suite de la disposition anatomique de l'épiphyse, et encore n'avons-nous jamais observé le décollement pur, mais une fracture en pleine diaphyse au-dessus de la limite du cartilage.

Les seuls *décollements épiphysaires vrais* que nous ayons vus se rapportent aux fractures de l'*épitrochlée* (22 fois sur 22 observations) et dans quelques cas rares, aux *fractures du condyle externe*. Le trait de ces dernières fractures est presque toujours parallèle et supérieur au cartilage épiphysaire, dont il peut toutefois emprunter partiellement le trajet.

La cause la plus fréquente des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus nous paraît être la *chute sur la paume de la main*, le

bras étant étendu ou fléchi. Moins fréquemment, il s'agit d'un *choc direct sur le coude*. Cette dernière cause paraît intervenir surtout dans les fractures du condyle interne, les fractures en T, la fracture diacondylienne.

Les fractures supra-condyliennes semblent résulter d'une chute sur la paume de la main, le bras étendu ; les fractures du condyle externe, d'une chute sur la paume de la main, l'avant-bras à demi fléchi, et porté en adduction ; les fractures de l'épitrôchlée, d'une chute de même ordre, mais l'avant-bras étendu et porté en abduction ; en somme, hyperextension forcée pour les fractures supra-condyliennes, abduction forcée pour les fractures de l'épitrôchlée, adduction forcée pour celles du condyle externe.

Deux mécanismes différents doivent intervenir dans la production des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus ; ces mécanismes restent isolés ou se combinent entre eux : d'une part, la *pression* du « *coin sigmoïdien* » qui nous semble jouer un rôle prépondérant (fractures supra-condyliennes, fractures du condyle externe) ; d'autre part, l'*arrachement ligamenteux* (fractures de l'épitrôchlée, de l'épicondyle, du condyle externe).

Les fragments sont déplacés le plus souvent en arrière (fractures supra-condyliennes, fractures du condyle externe), en dehors (fractures du condyle externe) ; dans les fractures de l'épitrôchlée, le fragment est déplacé en bas et en dedans.

Les deux os de l'avant-bras suivent les fragments dans leur déplacement ou se luxent à part. Dans les fractures supra-condyliennes, ils restent en général unis au fragment inférieur avec lequel ils remontent derrière le fragment diaphysaire. Le fragment du condyle externe effectue quelquefois sur place un mouvement de rotation de 90° ou même de 180°.

Le déplacement des fragments est dû à l'action musculaire qu'il est souvent difficile de vaincre au moment de la réduction (surtout dans les fractures supra-condyliennes).

Tableau clinique.

Les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus présentent à peu près les mêmes signes cliniques fondamentaux, d'où la difficulté

de préciser la variété. Un examen clinique approfondi est nécessaire ; il sera, au moins chez les enfants trop jeunes ou indociles, pratiqué sous chloroforme, puis complété par la radiographie. Celle-ci ne doit être considérée que comme un moyen de contrôle ; elle a besoin de la clinique pour être interprétée.

La limitation de la *douleur* à certains points et surtout la limitation de la *mobilité* anormale et de la *crépitation* à certaines portions de l'os sont des signes précieux dans les fractures de l'épitrôchlée et du condyle externe.

L'attitude de *pseudo-luxation du coude en arrière* est presque spéciale à la fracture supra-condylienne classique.

L'exagération possible des mouvements normaux ou l'apparition de mouvements anormaux (abduction, adduction) est utile à noter.

La réduction est parfois difficile à assurer, même sous le chloroforme. Lorsqu'elle est bonne, la consolidation est assez marquée dès le douzième ou quinzième jour pour qu'on puisse commencer le massage et la mobilisation.

Dans certains cas, la consolidation est *retardée* ou même *absente* ; cette dernière complication a été signalée surtout dans la fracture du condyle externe.

Le point noir du *pronostic* consiste essentiellement dans le *mauvais fonctionnement ultérieur du coude*, allant depuis la simple raideur articulaire jusqu'à l'ankylose. Ce mauvais fonctionnement dépend d'une *consolidation vicieuse* ; cal exubérant dû à des végétations ostéophytiques, comme il s'en produit souvent chez l'enfant, ou cal difforme dû à une mauvaise réduction ; ce dernier cas est le plus souvent fréquent. Avec une bonne réduction et une immobilisation de courte durée (15 jours) suivie de séances quotidiennes de massage et de mobilisation, on doit obtenir, sinon une restitution intégrale des mouvements du coude, du moins un résultat fonctionnel très satisfaisant.

L'*âge* de l'enfant présente sous ce rapport une certaine importance ; chez les très jeunes sujets qui supportent difficilement le massage et la mobilisation et n'exercent pas eux-mêmes leur jointure, les résultats sont moins favorables que chez les enfants plus avancés en âge. D'autre part, chez les adolescents et les adultes, le déplacement des fragments est plus considérable, la réduction plus difficile et la consolidation souvent plus exubérante.

L'élément le plus important du pronostic est la *variété* de la fracture ; les fractures supra-condyliennes et surtout les fractures en T — mais celles-ci sont rares — sont celles qui compromettent le plus le libre jeu de l'articulation.

La grande cause de la limitation de la flexion après les fractures supra-condyliennes est représentée par la saillie antérieure du fragment diaphysaire, derrière lequel le fragment inférieur est resté basculé.

D'autres complications plus rares, viennent encore assombrir le pronostic. *Plaie des téguments* qui communique avec le foyer de la fracture ; *déchirures des vaisseaux* qui portent atteinte à la vitalité du membre ; *déchirures ou contusions violentes*, exceptionnellement *sections complètes des nerfs voisins*, etc. Ces complications immédiates doivent être traitées par une intervention chirurgicale précoce (nettoyage du foyer de la fracture et suture osseuse au besoin, ligature des vaisseaux, sutures des nerfs).

La contusion violente des nerfs au moment de la fracture peut amener une névrite rebelle qui exigera une prompt intervention chirurgicale.

Des complications nerveuses secondaires surviennent quelquefois soit pendant la formation du cal, soit après la consolidation complète. Nous avons observé ces névrites principalement après les fractures supra-condyliennes et sur le nerf médian ; le fragment diaphysaire resté saillant en avant soulevait ce nerf à la façon d'un chevalet.

Des attitudes vicieuses du membre en varus ou en valgus succèdent tardivement soit aux fractures supra-condyliennes, soit le plus souvent aux fractures du condyle externe ; elles sont liées à des troubles dans l'accroissement de l'extrémité inférieure de l'humérus et elles nuisent à l'esthétique plutôt qu'au bon fonctionnement du coude. Un cubitus valgus survenu dans ces conditions a été suivi 18 ans après l'accident d'une névrite du cubital progressivement resserré dans la gouttière épitrochléo-olécrânienne.

Traitement.

Si le déplacement des fragments est absent ou s'il est minime, le traitement consistera exclusivement en massage et mobilisation.

S'il existe un déplacement assez prononcé, la réduction doit être faite avec soin le plus tôt possible et sous chloroforme; elle est maintenue par une gouttière plâtrée dans la position fléchie du coude à 90° : c'est l'attitude qui assure la meilleure réduction dans les diverses variétés de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus; notre opinion, formelle à cet égard, s'appuie sur les nombreuses observations que nous avons citées dans le cours de ce travail.

On devra, avant d'appliquer l'appareil, s'assurer qu'il n'existe point de lésions nerveuses dans le membre traumatisé; celles-ci, outre qu'elles pourraient être, à la sortie de l'appareil, imputées au chirurgien, réclament une intervention opératoire immédiate s'il s'agit d'une section nerveuse ou d'une interposition de nerf entre les fragments.

La flexion aiguë du coude à 80° ou 70° réduira mieux que la flexion à angle droit les fractures à très grand déplacement.

Il est des cas où la réduction est particulièrement difficile à obtenir et à conserver : ce sont les cas dans lesquels les ligaments de la jointure sont assez rompus pour permettre aux os de l'avant-bras un déplacement indépendant de celui des fragments.

Lorsqu'on est en présence d'une fracture à très grand déplacement, impossible à réduire (condylienne ou supra-condylienne), ou d'une fracture comminutive (en T, en V, etc.), on devra, si elle est ouverte, on pourra, si elle est fermée, intervenir chirurgicalement par la suture ou l'enchevillement, quelquefois par la simple régularisation modelante des fragments (comme nous l'avons fait dans deux cas) (1). S'il s'agit d'une fracture du condyle externe irréductible ou à plusieurs fragments, le mieux est d'extirper les fragments; le jeu de l'articulation n'en subira aucune atteinte, au contraire; un cubitus valgus seul peut en résulter.

Peut-être vaudrait-il mieux, pour cette raison, s'abstenir de cette opération chez les très jeunes enfants.

Dans tous les cas, on ne saurait trop insister sur l'absolue nécessité d'un massage et d'une mobilisation précoces qui suivront immédiatement la suppression de l'appareil.

Les fractures de l'épitrachée doivent être uniquement traitées

(1) Voir p. 199 et suiv.

par le massage et la mobilisation, quel que soit le degré de déplacement du fragment. Une courte immobilisation (5 à 8 jours) peut être nécessaire au cas où une dislocation articulaire considérable, survenue en même temps que la fracture, offrirait quelque tendance à se reproduire.

Nous pensons que dans toute *fracture ouverte* ou dans toute fracture accompagnée de *lésions vasculaires ou nerveuses*, l'opération chirurgicale doit être pratiquée immédiatement.

Les *complications nerveuses* causées par la formation du cal ne sont justiciables de l'intervention chirurgicale que si elles ont résisté à plusieurs mois de traitement électrique ; celles qui sont causées par la *position vicieuse des fragments* doivent être opérées, aussitôt que la radiographie a clairement démontré leur origine.

En cas de *cubitus valgus ou varus* vrais, inutile d'intervenir à moins de réclamation de la part des parents, ou du malade lui-même ; ces déformations n'ont qu'un inconvénient esthétique.

Les *cals vicieux* enfin qui nuisent au bon fonctionnement de l'articulation, sont justiciables d'une intervention chirurgicale à ciel ouvert, d'une *ostéotomie modelante*.

Le chirurgien qui soigne les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus doit, particulièrement chez les enfants, se munir de patience et de dévouement ; il se heurtera à de nombreuses difficultés, il devra surmonter bien des obstacles avant d'atteindre le but rêvé ; ce n'est qu'au bout de plusieurs mois qu'il verra le membre malade reprendre son attitude et ses fonctions normales.

Vu : le Doyen,

BROUARDEL.

Vu par le Président de la thèse,

BERGER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

